



Elektroprojekt® S.A.

Rok założenia 1951

Oddział w Kielcach

25-520 Kielce, ul. Targowa 18

Sekretariat (+48 41) 344 52 42 fax: (+48 41) 368 23 70, Dyrektor (+48 41) 368 26 67

Zespół Projektowy Z1: (+48 41) 345 05 03, z1@elektroprojekt.kielce.com.pl

Konto: BPH S.A. O/Kielce nr 45 1060 0076 0000 3210 0015 0987

kielce@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.eu

NIP : 525-21-95-773



Cert. FS 501531
ISO 9001:2000



003

Projektowanie w pełnym zakresie:

- instalacje elektryczne
- instalacje teletechniczne
- stacje energetyczne do 220 kV
- linie kablowe i napowietrzne do 220 kV
- sieci telefoniczne
- sieci łączności trunkingowej

Koncepcje oraz analizy techniczno-ekonomiczne układów zasilania i gospodarki elektroenergetycznej w zakładach przemysłowych

Projektowanie wielobranżowe

Referencje
Wiarygodności
Technicznej Izby
Projektowania
Budowlanego



EP10/2071
Aktualizacja projektu EP10/1980

Nr projektu

PROJEKT

Tytuł projektu: „Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I” – obszar poza rewitalizacją

Tom 2. Projekt wykonawczy

Inwestor:

Gmina Końskie
26-200 Końskie
ul. Partyzantów 1

Zleceniodawca:

j. w.

Opracował:

mgr inż. G. Stępień mgr inż. D. Maluszczyk

Projektował:

St. Sobaś
nr upr. projekt. KL-617/94

Kierownik zespołu projektowego:

St. Sobaś
nr upr. projekt. KL-617/94

Sprawdzający:

inż. E. Nowak
nr upr.projekt. KL-182/89

Kielce, lipiec 2011 r.

Wiceprezes Zarządu
Dyrektor Oddziału
mgr inż. Kazimierz Ginal

2. SPIS TOMÓW

Tom 1 – Projekt budowlany wg opracowania EP10/1980 Etap I i Etap II

Tom 1.1 – Projekt budowlany w pasie dróg wojewódzkich i krajowych
wg opracowania EP10/1980

Tom 2 – Projekt wykonawczy

Tom 3 – Specyfikacja techniczna

3. SPIS ZAWARTOŚCI TOMU 2

1. Strona tytułowa
2. Spis tomów
3. Spis zawartości tomu 2
4. Dane wyjściowe do projektowania
5. Wykaz i odpisy uzgodnień
6. Opis techniczny
7. Obliczenia techniczne
8. Dziennik kablowy
9. Zestawienie materiałów
10. Kosztorys
11. Spis rysunków
12. Rysunki w/g spisu

4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

4.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną opracowania stanowią umowy nr EP10/1980 i nr 272/M/4/2011 /EP10/2071 zawarte pomiędzy Gminą Końskie a Elektroprojektem S.A. Oddział Kielce.

4.2. Podstawa techniczna.

Podstawę techniczną opracowania stanowią :

- 4.2.1 Warunki Techniczne dotyczące modernizacji i dobudowy oświetlenia drogowego dla miasta Końskie wydane przez Rejonowy Zakład Energetyczny Końskie nr pisma: TU/4402/1024/07 z dnia 15.10.2007r.
- 4.2.2 Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Końskie – pismo Znak UKO.SL.7331-27/2006(I.C.P.) z dnia 07.11.2007r.
- 4.2.3 Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Końskie – pismo Znak UKO.SL.7331-16/2008(I.C.P.) z dnia 25.11.2008r.
- 4.2.4 Uchwała Nr VII/61/2003 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 30 czerwca 2003r.
- 4.2.5 Notatka służbowa z 13.01.2009r.
- 4.2.6 Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Końskie z dnia 15.09.2009r Znak:UKO.SL.7331-27/2006(ICP), oraz Znak: UKO.SL.7331-16/2008(ICP).
- 4.2.7 Decyzja Nr BP.RS.7351-502/09 o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę wydana przez Starostę Koneckiego – pismo znak: BP-14204/09 z dnia 30.10.2009r.
- 4.2.8 Decyzja Nr BP.WS.7351-497/09 o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę wydana przez Starostę Koneckiego – pismo znak: BP-17415/1/09 z dnia 18.11.2009r.
- 4.2.9 Decyzja Nr 116/2009 o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę wydana przez Wojewodę Świętokrzyskiego – pismo znak: IG.II.7111.D-193/09 z dnia 2009-11-16.
- 4.2.10 Uzgodnienia branżowe (odpisy zamieszczono w p. 5. Tom 1. opracowania EP10/1980).
- 4.2.11 Karty katalogowe opraw oświetleniowych
- 4.2.12 Inwentaryzacja istniejącej sieci oświetleniowej.

4.2.13 Zaktualizowane mapy zasadnicze w skali 1:500.

4.2.14 Obowiązujące przepisy i normy .

Kserokopie dokumentów nr 4.2.1. do 4.2.10. załączone są w tomach 1 i 1.1 opracowania EP10/1980 Etap I i Etap II.

4.3. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest likwidacja istniejącego oświetlenia ulicznego na słupach linii n.n. (przebudowa sieci n.n. z napowietrznej na kablową projektowana jest równolegle przez nasze biuro na zlecenie PGE ZEORK Dystrybucja sp. z o.o. Skarżysko-Kamienna), przystosowanie nowego oświetlenia ulicznego do wymogów zatwierdzonego Planu Ochrony Parku Kulturowego Miasta Końskie, oraz poprawa parametrów technicznych oświetlenia.

4.4. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- projekt przebudowy istniejącego oświetlenia napowietrzego na kablowe z Etapu I opracowania EP10/1980 na ulicach: plac Kościuszki (przed Domem Rzemiosła), część Kazanowskiej pomiędzy ul. Piłsudskiego i Strażackiej, Marszałka J. Piłsudskiego na odcinku od ul. I. Odrowąża do skrzyżowania z ul. Kazanowską, oraz z Etapu II na ulicach: I. Odrowąża, Zamkowej na odcinku od Banku PKO do ul. Mieszka I, Targowej i część ul. Warszawskiej,
- projekt dwóch szaf oświetleniowych,
- przełączenie istniejących obwodów oświetlenia ulicznego do projektowanych szaf,
- inwentaryzację istniejącej sieci oświetleniowej na terenie objętym opracowaniem.

5. WYKAZ I ODPISY UZGODNIEN

Nr zał.(Etap)	Nazwa instytucji	Adres	Nr pisma z dnia
1	2	3	4
5.1(E-I,II)	Starostwo Powiatowe w Końskich Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	26-200 Końskie ul. Staszica 2	<u>Opinia nr U-90/2009</u> 2009.07.01
5.2(E-I,II)	Rejonowy Zakład Energetyczny Końskie	26-200 Końskie ul. Krakowska 44	<u>TU/4402/1854/2009</u> 15.04.2009r.
5.3(E-I,II)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie	26-200 Końskie ul. Partyzantów	<u>In. RG.704/1-59/2009</u> 02.06.2009
5.3.1(E-I,II)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie		<u>Zarządzenie NR 110/2009</u> 05.06.2009
5.3.2(E-II)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie		<u>In. RG.704/1-84/2009</u> 29.06.2009
5.3.3(E-II)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie		<u>In. RG.704/1-89/2009</u> 15.07.2009
5.3.4(E-II)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie		<u>In. RG.704/1-106/2009</u> 10.08.2009
5.3.2(E-I)	Burmistrz Miasta i Gminy Końskie		<u>In. RG.704/1-127/2009</u> 11.09.2009
5.4(E-I,II)	Starostwo Powiatowe w Końskich Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami	26-200 Końskie ul. Staszica 2	<u>GN.7014-36/2009</u> 17.03.2009r.
5.5(E-I)	Urząd Miasta i Gminy Końskie Wydział Inwestycji	26-200 Końskie ul. Partyzantów 1	<u>In. RG.704/1-90/2009</u> 15.07.2009
5.5.1(E-I) 5.5(E-II)	Urząd Miasta i Gminy Końskie Wydział Urbanistyki, Gosp. Kom. i Ochrony Środowiska.		<u>In. RG.7044/D-35/6/2009</u> 10.07.2009
5.5.2(E-I) 5.5.1(E-II)	Urząd Miasta i Gminy Końskie Wydział Inwestycji		<u>In. RG.7044/D-35/9/2009</u> 07.09.2009
5.6(E-I,II)	Zarząd Dróg Powiatowych w Końskich		26-200 Końskie ul. Spacerowa 72

5.7(E-I,II)	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Kielcach		<u>IA-4330/1189/2009</u> 07.04.2009
5.7.1(E-I)	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Kielcach	25-009 Kielce ul. Zamkowa 5	<u>WUOZ 4310/3927/2009</u> 23.10.2009
5.8(E-I)	Świętokrzyska Komenda Wojewódzka Policji w Kielcach	25-045 Kielce ul. Kusocińskiego 51	<u>IR-AK-212/8/09</u> 16.03.2009r.
5.8(E-II)	Powiatowy Urząd Pracy w Końskich	26-200 Końskie ul. Spółdzielcza 3	<u>PUP.OA.072/4/09</u> 02.03.2009r.
5.9(E-I) 5.10(E-II)	Urząd Miasta i Gminy Końskie Wydział Urbanistyki, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	26-200 Końskie ul. Partyzantów 1	<u>UKO.EC.7635-76/2009</u> 10.06.2009r
5.9(E-II)	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Końskich sp.z o.o.	26-200 Końskie Modliszewice ul.Piotrkowska 2E	<u>PWiK-1/119/2009</u> 17.03.2009r.
5.10(E-I) 5.13(E-II) 5.11(E-II)	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej	26-200 Końskie ul. Partyzantów 3	<u>ZGM/367/09</u> 20.02.2009r. <u>ZGM/257/09</u> 05.03.2009r.
5.11(E-I)	Parafia Rzymsko-Katolicka św. Mikołaja	26-200 Końskie ul. ks. J. Granata 8	<u>Uzgodnienie</u> 16.05.2009
5.12(E-II)	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich sp.z o.o	26-200 Końskie ul. Łazienna 8	<u>DZ/01/09</u> 07.08.2009r.
5.12(E-I) 5.15(E-II)	Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach	25-602 Kielce ul. Jagiellońska 72	<u>ŚZDW-T-1/5414.01-d- Z/38/09</u> 26.03.2009 <u>ŚZDW-T-1/5414.01-d- Z/70/09</u> 17.06.2009
5.13(E-I) 5.16(E-II)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach	25-950 Kielce ul. Paderewskiego 43/45	<u>GDDKiA-o/Ki-Z3-jm- 435-33/09</u> 18.05.2009
5.13.1(E-I) 5.16.1(E-II)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach		<u>GDDKiA-o/Ki-Z3-mk- 435-33-3/09</u> 28.10.2009
5.14(E-II)	Konecka Spółdzielnia Mieszkaniowa	26-200 Końskie ul.Wojska Polskiego 3	<u>GZ/1043/98/2009</u> 25.02.2009
5.17 (E-II)	Uzgodnienia z właścicielami działek	Załączone w opr. EP10/1980 tom 2	

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Oświetlenie uliczne

6.1.1. Stan istniejący

Istniejące obwody oświetlenia ulic: Marszałka J. Piłsudskiego na odcinku od ul. I. Odrowąża do skrzyżowania z ul. Kazanowską, Zamkowej, plac Kościuszki, Kazanowskiej, I. Odrowąża, Targowej i Warszawskiej zasilane są kablami YAKY 4x35mm² z istniejących tablic oświetlenia ulicznego zlokalizowanych w stacjach transformatorowych pracujących na terenie w/w ulic.

Obwody oświetleniowe wykonane są w zdecydowanej większości przewodem AL25 i 35mm². W pojedynczych przęsłach, jako odgałęzienia występują przewody ASXSn 2x25mm². Oświetlenie ulic zrealizowane jest poprzez latarnie oświetleniowe sodowe i rtęciowe z wysięgnikami pojedynczymi i podwójnymi zainstalowanymi na słupach linii niskiego napięcia. Na ul. Zamkowej przy skrzyżowaniu z ul. Mieszka I obwody oświetleniowe wykonane są kablami ziemnymi z zastosowaniem opraw sodowych na słupach oświetleniowych betonowych. W sieci oświetleniowej występują słupy o różnych wysokościach, oraz różne typy wysięgników i opraw (w przeważającej większości są to oprawy sodowe, zdarzają się pojedyncze przypadki opraw rtęciowych).

Oprawy oświetleniowe rtęciowe, sodowe starego typu, wysięgniki, zabezpieczenia, izolacja, przewody i konstrukcje wsporcze (słupy) są w dużym stopniu wyeksploatowane.

Plac Kościuszki oświetlony jest latarniami parkowymi zasilanymi obwodem kablowym, który pozostaje bez zmian, wymienione będzie jedynie zasilanie z napowietrznego na kablowe.

Pozostała sieć oświetleniowa na w/w ulicach objętych niniejszym opracowaniem przeznaczona jest do demontażu.

Plac wokół kościoła p/w św. Mikołaja oświetlony jest latarniami stylowymi z zabudowanymi oprawami kulistymi dla oświetlenia pieszych alejek i reflektorami skierowanymi na elewację kościoła. Oświetlenie to pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji, wymianie podlegać będzie jedynie przyłączy napowietrzne na kablowe zasilane z sieci miejskiego oświetlenia ulicznego.

Plan istniejącego oświetlenia ulicznego przedstawiony jest na rysunku nr 41.

6.1.2. Stan projektowany

Oświetlenie uliczne w Końskich opracowano w oparciu o Polską Normę PN-EN 13201-1,2,3:2007 oraz uwzględniając opracowanie „Plan Ochrony Parku Kulturowego Miasta Końskie”.

Ul. Marszałka J. Piłsudskiego na odcinku od ul. I. Odrowąża do skrzyżowania z ul. Kazanowską, oraz ul. I. Odrowąża zaliczono do kategorii oświetlenia dróg ME3b.

Ul. Zamkową, Targową, zaliczono do kategorii oświetlenia dróg ME4b.

Ul. ks. Granata zaliczono do kategorii oświetlenia dróg ME5.

Ul. Warszawską zaliczono do kategorii oświetlenia ME4a

Ze względu na fakt, że większość w/w ulic stanowią ściśle centrum miasta, ujednolicono typy słupów, wysięgników i opraw. Dla wszystkich ulic (za wyjątkiem ul. I. Odrowąża i części ulic Targowej i Warszawskiej) przyjęto jeden typ latarni z zastosowaniem słupów i wysięgników stylowych-żeliwnych z oprawami kulistymi przezroczystymi. Zróznicowano natomiast moce źródeł światła i wysokość słupów oświetleniowych odpowiednio do kategorii oświetlenia dróg. W oparciu o ustalenia w czasie narad z udziałem przedstawicieli Urzędu Gminy i Miasta Końskie, przyjęto dwustronne naprzemianległe rozmieszczenie punktów świetlnych. Do obliczeń przyjęto słupy o wysokości 7m na ul. Piłsudskiego, Zamkowej, i 6m na ulicach Targowej i Warszawskiej wysięgniki jednoramienne o wysięgu 1,0m, oprawy ART-METAL z lampami sodowymi energooszczędnymi typu SON-T PLUS 100W dla ulic Targowej, Warszawskiej i 150W dla ul. M.J.Piłsudskiego. Obliczenia wymaganych luminancji dokonano korzystając z programu komputerowego DIALux (wyniki obliczeń wartości średniej luminancji i współczynnika równomierności podane są w części obliczeniowej punkt 7.1). Obliczeniowa wartość luminancji na ulicach objętych opracowaniem wynosi od 0,75 do 1,5 cd/m² co odpowiada od 12,0 do 24,0 lx natężenia strumienia oświetleniowego oświetlanej płaszczyzny na wysokości 1m nad poziomem jezdni. Równomierność oświetlenia tj. stosunek wartości minimalnej luminancji do wartości średniej wynosi 0,64 do 0,81.

Dla ulic: I. Odrowąża, Warszawskiej na odcinku od ul. Spółdzielczej do ul. Wojska Polskiego i części Targowej zaprojektowano oświetlenie drogowe na słupach stalowych o wysokości 9m. Wysięgniki jednoramienne o wysięgu 1m z oprawami Siteko o mocy 170W dla ul. I. Odrowąża, Warszawskiej na odcinku od ul. Spółdzielczej do ul. Wojska Polskiego i części Targowej. Obliczenia wymaganych luminancji dokonano korzystając z programu komputerowego DIALux (wyniki obliczeń wartości średniej luminancji i współczynnika równomierności podane są w opracowaniu EP10/1980 Etap I II). Obliczeniowa wartość luminancji na ulicach objętych opracowaniem wynosi od 0,80 do 1,9 cd/m² co odpowiada od 12,0 do 27,0 lx natężenia

strumienia oświetleniowego oświetlanej płaszczyzny na wysokości 1m nad poziomem jezdni. Równomierność oświetlenia tj. stosunek wartości minimalnej luminancji do wartości średniej wynosi 0,40 do 0,81.

6.2. Linie kablowe i słupy oświetleniowe

Wszystkie linie kablowe oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablami ziemnymi typu YAKY4x35 mm².

Typy kabli oświetleniowych, długości, numery podano w dzienniku kablowym pkt. 8 niniejszego opracowania, oraz opisano na schematach połączeń latarni oświetleniowych rysunki nr 15,16,17,19,20 i na planach linii oświetleniowych rysunki nr 38,39,40.

Trasy projektowanych linii kablowych przebiegać będą wzdłuż ulic dla których projektuje się oświetlenie uliczne a także częściowo przez podwórka i pod jezdniami ulic krzyżujących (kable zasilające z projektowanej szafki oświetleniowej do pierwszych słupów poszczególnych obwodów).

Większość tras kabli oświetleniowych zaprojektowano we wspólnych wykopach z projektowanymi kablami niskiego napięcia wg opracowania przebudowy sieci n.n. na zlecenie PGE ZEORK Dystrybucja Skarżysko-Kamienna. Trasy kabli oświetleniowych oraz miejsce zastosowania i ilości rur przepustowych pokazano na rysunkach – Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1÷14 zamieszczone w opracowaniu EP10/1980 Etap I i II oraz na planach linii oświetleniowych wykonanych na mapach cyfrowych rys. nr 38,39,40.

Słupy oświetleniowe zaprojektowano jako stylowe – żeliwne w oparciu o sylwetki słupów stalowych Firmy Art Metal. Sylwetki zaprojektowanych słupów przedstawione na rysunkach nr 33,35,37 zostały uzgodnione przez Urząd Miasta i Gminy Końskie.

6.3. Szafa oświetlenia ulicznego i sterowanie oświetleniem

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez RZE Końskie, do zasilania i sterowania projektowanych i istniejących obwodów oświetleniowych, przewidziano zabudowanie nowych szaf oświetleniowych zlokalizowanych obok stacji tr. „Końskie Spółdzielcza MO”, „Końskie Kazanowska” i „Końskie Hubala”, „Końskie Hotel Warszawska”. Projektowane szafy oświetleniowe zastąpią istniejące człony oświetleniowe w rozdzielnicach niskiego napięcia w/w stacji. Zasilanie szaf oświetleniowych zaprojektowano liniami kablowymi wyprowadzonymi z istniejących rozdzielnic niskiego napięcia w/w. stacji transformatorowych. Schematy wyprowadzenia projektowanych obwodów oświetleniowych przedstawiono na rysunkach nr 21,22,23,25. Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie zegarami astronomicznymi

zainstalowanymi w poszczególnych szafach oświetleniowych i będzie to oświetlenie całonocne. Istniejące obwody oświetleniowe należy przełączyć do projektowanych szaf. Schematy projektowanych szaf oświetleniowych przedstawione są na rysunkach nr 27,28, 29,31.

Uwaga: Szafy oświetleniowe zlokalizowane obok stacji transformatorowych „Końskie Spółdzielcza MO” i „Końskie Hubala” zostały ujęte w opracowaniu w ramach rewitalizacji.

6.4. Warunki techniczne układania kabli

W trakcie budowy sieci oświetleniowej należy zwrócić uwagę na zachowanie warunków określonych w pismach jednostek uzgadniających. Każde odstępstwo od w/w warunków bez uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami jest niedopuszczalne.

Kable układać zgodnie z normą PN-76/E/05125 oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie. W miejscach dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia terenu rowy pod kable energetyczne należy kopać ręcznie. Należy zachować szczególną ostrożność przy kopaniu rowów i układaniu kabli elektroenergetycznych w obrębie korzeni drzew. Ponieważ kable oświetleniowe będą układane wspólnie z kablami n.n. to głębokość ich układania będzie wynosić 0,8m od powierzchni chodnika i 1m od powierzchni asfaltu.

W miejscach skrzyżowań kabli z drogami kable chronić w przepustach rurą typu AROT-SRS, a przy skrzyżowaniach z siecią uzbrojenia podziemnego kable chronić w przepustach rurą typu AROT-DVK. Do połączenia żył kabli w słupach, projektować złącza fazowe i zerowe typu IZK.

Latarnie, w których dokonane są podziały sieci oświetleniowej zaopatrzyć w trwałe napisy o treści „zasilanie dwustronne”. W ww. latarniach oświetleniowych kable stanowiące zasilanie rezerwowe (awaryjne) zakończyć poprzez zaizolowanie końców kabla kapturkami termokurczliwymi. Na kable oświetleniowe należy założyć opaski igielitowe z opisem kabla (rodzaj, przekrój, adres, właściciel). Ilość rur ochronnych, średnicę, długość i miejsca skrzyżowań przedstawiono na planach linii oświetleniowych rys. nr 38,39,40.

6.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanej sieci oświetleniowej zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową w postaci samoczynnego wyłączenia zasilania – układ sieci TN-C. Oprawy oświetleniowe zaprojektowano w drugiej klasie ochronności. Metalowe słupy oświetleniowe wraz z wysięgnikami należy przyłączyć do przewodu PEN i do bednarki uziemiającej ułożonej wzdłuż

linii kablowej oświetlenia ulicznego. Wypadkowa rezystancja uziemienia roboczego obwodu oświetleniowego wraz z uziemieniem stacji nie powinna przekraczać $2,78\Omega$.

6.6. Demontaż istniejącego oświetlenia

Do demontażu przeznaczono:

- całą sieć oświetleniową napowietrzną na słupach
- istniejące człony oświetleniowe w rozdzielniach niskiego napięcia w stacjach tr. „Końskie Spółdzielcza MO”, „Końskie Kazanowska”, „Końskie Hubala”, „Końskie Hotel Warszawska”.

Uwaga:

1. Oprawę oświetleniową na istniejącym słupie nr18/3 na ul. Mieszka I po zdemontowaniu przewodów od ul. I. Odrowąża zasilić z istniejącego słupa krańcowego z obwodu ul Mieszka I (rysunek nr42).
2. Projektowane latarnie oświetleniowe nr 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61 na ul. I. Odrowąża i Zamkowej na odcinku od ul. ks. J. Granata do ul. Mieszka I należy przyłączyć do obwodu nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO” wykonując połączenie kablowe pomiędzy latarnią oświetleniową nr 6 zlokalizowaną na ul. I. Odrowąża stanowiącą koniec obwodu nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO”, a latarnią nr 54 zlokalizowaną na ul. I. Odrowąża przy skrzyżowaniu z ul. Mieszka I, obok Restauracji „Elita.”
Zasilanie latarni oświetleniowych nr 52 do 61 w projekcie EP10/1980 Etap I przewidziane jest ze stacji tr. „Końskie Hubala” obwód nr 3, zasilający latarnie po północnej stronie ul. ks. J. Granata. Ponieważ ten obszar nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania, przedmiotowe latarnie należy przejściowo zasilić z obw. nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO”.
3. Projektowane latarnie oświetleniowe nr 12,13,14,15,16,17,18 na ul. Zamkowej przyłączyć do obwodu nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO” wykonując połączenie kablowe pomiędzy latarnią oświetleniową nr 61 zlokalizowaną na ul. Zamkowej stanowiącą tymczasowy koniec obwodu nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO”, a latarnią nr 18 zlokalizowaną na ul. Zamkowej.

Zasilanie latarni oświetleniowych nr 12 do 18 w projekcie EP10/1980 Etap I przewidziane jest ze stacji tr. „Końskie Ośrodek Zdrowia” obwód nr 1 zasilający latarnie na ul. Zamkowej. Ponieważ tylko odcinek ul. Zamkowej pomiędzy ul. 16-go Stycznia i ks. J. Granata wchodzi w zakres niniejszego opracowania, przedmiotowe latarnie należy przejściowo zasilić z obwodu nr 1 ze stacji „Końskie Spółdzielcza MO”.

4. Istniejącą latarnię na ul. Miłej po zdemontowaniu przewodów z ul. Strażackiej zasilić kablowo z projektowanego słupa oświetleniowego nr 82 na ul. Strażackiej.
5. Istniejące oprawy oświetleniowe na ul. Kazanowskiej po zdemontowaniu przewodów w prześle pomiędzy słupami nr 5 i 6 należy zasilić od strony ul. Krakowskiej, wykonując połączenie obwodów na słupie nr 1 na ul. Kazanowskiej.
6. Wykonać część obwodu nr 3 ze stacji tr. „Końskie Hubala do zasilania latarni nr 42,43,44 (północna strona pl. Kościuszki), ponieważ po zdemontowaniu linii napowietrznej n.n. obwód istniejącego oświetlenia parkowego należy zasilić z projektowanej latarni nr 45.
7. Należy wykonać część obwodu nr 3 ze stacji tr. „Końskie Spółdzielcza MO” do zasilania latarni nr 53,54,55,56,57 zlokalizowanych na stronie południowej ul. M.J. Piłsudskiego (przy kościele św. Mikołaja) zasilając tymczasowo tą część obwodu z latarni nr 34 zlokalizowanej na ul. Piłsudskiego (strona północna) zasilanej z obwodu nr 2 ze stacji tr. „Końskie Spółdzielcza MO”. Połączenie takie jest konieczne, aby mogło być utrzymane zasilanie obwodu oświetlenia zewnętrznego terenu wokół kościoła św. Mikołaja po zdemontowaniu sieci napowietrznej n.n. na ul. M.J. Piłsudskiego.

6.7 Podkłady mapowe

Dokumentację Nr EP10/1980 Etap I i II opracowano na mapach zasadniczych w skali 1:500 w dwóch wersjach:

I wersja - nowe mapy cyfrowe (nie przyjęte do zasobów ośrodka geodezyjnego w Końskich)

II wersja – zaktualizowane mapy analogowe. Obie wersje zostały opracowane przez Biuro Geodezji Ewa Środa Końskie ul. Łazienna 13.

Aktualizację projektu wykonawczego opracowano na mapach cyfrowych w skali 1 : 500.

6.8. Uwagi i zalecenia

- a) Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać uwzględniając warunki podane w pismach uzgadniających, oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- b) Przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich wszczęcia zainteresowane instytucje i osoby.
- c) Materiały z demontażu przekazać do magazynu właściciela sieci tj. przewody i słupy do RZE Końskie, a oprawy do UMiG Końskie.

- d) przedmiar robót do niniejszego projektu został opracowany z uwzględnieniem dwóch Umów partnerskich zawartych pomiędzy Gminą Końskie, a PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko- Kamienna określających podział finansowych zakresów prac na odcinkach wspólnych linii kablowych n.n. i oświetlenia ulicznego.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Obliczenia natężenia oświetlenia ulicznego

Dla przyjętych w projekcie parametrów urządzeń oświetlenia ulicznego tj. dwustronnego, naprzemianległego rozstawienia słupów o wysokości 6 i 7m, wysięgników jednoramiennych o wysięgu 1m i oprawach kulistych z lampami sodowymi, oraz dla jednostronnego rozstawienia słupów o wysokości 9m z wysięgnikiem jednoramiennym o wysięgu 1m i oprawą drogową sodową przeprowadzono obliczenia oświetlenia przy pomocy komputera klasy IBM PC z wykorzystaniem programu DIALux. Wyniki obliczeń dla podstawowych modułów ulic zamieszczone są w opracowaniu EP10/1980 Etap I i II punkt 7.1.

7.2. Obliczenia obwodów oświetleniowych n.n.

Dla projektowanych obwodów zasilanych z szaf oświetleniowych dokonano obliczeń, obciążenia, doboru zabezpieczeń obwodów, spadków napięcia w obwodach oraz sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia.

Wyniki obliczeń podano na schematach połączeń latarni oświetlenia ulicznego załączonych w projekcie nr rysunków 15,16,17,19,20.

7.2.1. Obliczenia dla obwodów oświetlenia ulicznego

- dla szafy oświetleniowej przy stacji transf. „Hubala”

obw. nr2 12opraw x 150W i 10opraw x 100W = 2800W

obw. nr3 8opraw x 150W = 1200W

obw. nr4 20oprawy x 100W i 3opraw x 150W i 1oprawa x 250W = 2700W

Łączna moc obwodów wynosi – 6700W

Prąd obliczeniowy: $-I_o = 10,19A$

Prąd rozruchu: $-I_r = 1,8 \times 10,19A = 18,34A$

Dobrano zabezpieczenie główne w szafie $I_b = 25A$

Dobrano zabezpieczenie obwodu ośw. w stacji tr. $I_b. 32A$

UWAGA: Z szafki oświetleniowej przy stacji tr „Hubala” zaprojektowano obwód oświetleniowy dla ul. Krakowskiej, który wg. istniejącego stanu zasilany jest ze stacji tr „Polna C” (uzgodniono na etapie projektowania z Kierownikiem Technicznym RZE

Końskie), w związku z tym w szafie przy stacji tr. „Hubala” została przekroczona wartość zabezpieczenia o jeden stopień tj. z 40A na 50A w stosunku do obowiązującej umowy przyłączeniowej z UMiG Końskie. Ponieważ w stacji tr. „Polna C” zmniejszy się pobór mocy, ogólna wartość mocy oświetlenia ulicznego nie będzie przekroczona. Szczegółowy opis i obliczenia podane będą w II Etapie opracowania.

- dla szafy oświetleniowej przy stacji transf. „Kazanowska”

obw. nr3 22opraw x 150W = 3300W

obw. nr4 2opraw x 100W = 200W

Łączna moc obwodów wynosi – 3500W

Prąd obliczeniowy: - $I_o = 5,32A$

Prąd rozruchu: - $I_r = 1,8 \times 5,32 = 9,6A$

Dobrano zabezpieczenie główne w szafie $I_b = 16A$

Dobrano zabezpieczenie obwodu ośw. w stacji tr. $I_b. 20A$

- dla szafy oświetleniowej przy stacji transf. „MO”

obw. nr1 24opraw x 150W = 3600W

obw. nr2 11opraw x 150W i 6opraw x 100W = 2250W

obw. nr3 5opraw x 150W i 5opraw x 100W = 1250W

Łączna moc obwodów wynosi – 7100W

Prąd obliczeniowy: - $I_o = 10,8A$

Prąd rozruchu: - $I_r = 1,8 \times 10,8 = 19,44A$

Dobrano zabezpieczenie główne w szafie $I_b = 40A$ (uwzględniono rezerwę dla istn. obwodów)

Dobrano zabezpieczenie obwodu ośw. w stacji tr. $I_b. 50A$

- dla szafy oświetleniowej przy stacji transf. „Hotel Warszawska”

obw. nr1 10opraw x 100W = 1000W

obw. nr2 7opraw x 150W i 6opraw x 100W = 1650W

Łączna moc obwodów wynosi – 2650W

Prąd obliczeniowy: - $I_o = 4,03A$

Prąd rozruchu: - $I_r = 1,8 \times 4,03 = 7,25A$

Dobrano zabezpieczenie główne w szafie $I_b = 16A$

Dobrano zabezpieczenie obwodu ośw. w stacji tr. $I_b. 20A$

7.3. Uziemienia ochronne linii oświetleniowej

Wypadkowa rezystancja R_{B2} wszystkich uziemień punktów neutralnych i przewodów PEN słupów oświetleniowych przyłączonych do bednarki ułożonej równolegle z linią kablową oświetleniową wraz z uziemieniem stacji nie powinna przekraczać wartości:

$$R_{B2} \leq R_E \frac{50}{U_o - 50} = 10 * \frac{50}{230 - 50} = 2,78\Omega$$

8. DZIENNIK KABLOWY.

8.1. Dziennik kablowy ze stacji MO

Lp.	Oznaczn. kabla	Trasa kabla		Typ kabla	Materiał	Przekr. mm ²	Ilość żył	Ilość żył		Dł. kabla (trasy)	UWAGI
		od	do					wyko- rzy- st.	rez- er- w.		
1	D32/M	słup nr 31	słup nr 32	YAKY	Al	35	4	4	-	35(27)	obw. nr 2
2	D33/M	słup nr 32	słup nr 33	YAKY	Al	35	4	4	-	39(31)	obw. nr 2
3	D34/M	słup nr 33	słup nr 34	YAKY	Al	35	4	4	-	44(36)	obw. nr 2
4	D34/1/M	słup nr 34	słup nr 55	YAKY	Al	35	4	4	-	30(24)	obw. nr 2
5	D35/M	słup nr 34	słup nr 35	YAKY	Al	35	4	4	-	38(30)	obw. nr 2
6	D36/M	słup nr 35	słup nr 36	YAKY	Al	35	4	4	-	39(31)	obw. nr 2
7	D37/M	słup nr 36	słup nr 37	YAKY	Al	35	4	4	-	59(51)	obw. nr 2
8	D44/M	słup nr 43	słup nr 44	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 3
10	D45/M	słup nr 44	słup nr 45	YAKY	Al	35	4	4	-	39(31)	obw. nr 3
11	D46/M	słup nr 45	słup nr 46	YAKY	Al	35	4	4	-	38(30)	obw. nr 3
12	D47/M	słup nr 46	słup nr 47	YAKY	Al	35	4	4	-	43(35)	obw. nr 3
13	D54/M	słup nr 53	słup nr 54	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 2
14	D55/M	słup nr 54	słup nr 55	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 2
15	D56/M	słup nr 55	słup nr 56	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 2
16	D57/M	słup nr 56	słup nr 57	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 2
17	D58/M	słup nr 54	Istniejąca tablica bezpiecznikowa oświetlenia zewnętrznego kościół	YAKY	Al	35	4	4	-	32(24)	obw. nr 2

18	D01/M	SO-MO	słup nr 1	YAKY	Al	35	4	4	-	91(83)	obw. nr 1
19	D02/M	słup nr 1	słup nr 2	YAKY	Al	35	4	4	-	35(27)	obw. nr 1
20	D03/M	słup nr 2	słup nr 3	YAKY	Al	35	4	4	-	32(24)	obw. nr 1
21	D04/M	słup nr 3	słup nr 4	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
22	D05/M	słup nr 4	słup nr 5	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 1
23	D06/M	słup nr 5	słup nr 6	YAKY	Al	35	4	4	-	34(26)	obw. nr 1
24	D07/M	słup nr 1	słup nr 7	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
25	D06/1/M	słup nr 6 (Mo)	słup nr 54(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	53(45)	obw. nr 1
26	D53/Hb	słup nr 52(Hb)	słup nr 53(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	32(24)	obw. nr 1
27	D54/Hb	słup nr 53(Hb)	słup nr 54(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	46(38)	obw. nr 1
28	D55/Hb	słup nr 54(Hb)	słup nr 55(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	32(24)	obw. nr 1
29	D56/Hb	słup nr 55(Hb)	słup nr 56(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	34(26)	obw. nr 1
30	D57/Hb	słup nr 56(Hb)	słup nr 57(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 1
31	D58/Hb	słup nr 57(Hb)	słup nr 58(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
32	D59/Hb	słup nr 58(Hb)	słup nr 59(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 1
33	D60/Hb	słup nr 59(Hb)	słup nr 60(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	34(26)	obw. nr 1
34	D61/Hb	słup nr 60(Hb)	słup nr 61(Hb)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
35	D61/1/M	słup nr 61(Hb)	słup nr 18(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
36	D18/OZ	słup nr 18(OZ)	słup nr 17(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
37	D17/OZ	słup nr 17(OZ)	słup nr 16(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
38	D16/OZ	słup nr 16(OZ)	słup nr 15(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1
39	D15/OZ	słup nr 15(OZ)	słup nr 12(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	28(20)	obw. nr 1
40	D13/OZ	słup nr 12(OZ)	słup nr 13(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	34(26)	obw. nr 1
41	D14/OZ	słup nr 13(OZ)	słup nr 14(OZ)	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 1

8.2. Dziennik kablowy ze stacji transformatorowej Hubala .

Lp.	Oznacz. kabla	Trasa kabla		Typ kabla	Mate riał	Przekr. mm ²	Ilość żył	Ilość żył		Dł. kabla (trasy)	UWAGI
		od	do					wy ko rzy st.	rez er w.		
1	D42/Hb	SO-Hubala	słup nr 42	YAKY	Al	35	4	4	-	96(88)	obw. nr 3
2	D43/Hb	słup nr 42	słup nr 43	YAKY	Al	35	4	4	-	37(29)	obw. nr 3
3	D43/1/Hb	słup nr 43	Ist. słup	YAKY	Al	35	4	4	-	21(13)	obw. nr 3
4	D44/Hb	słup nr 43	słup nr 44	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 3
5	D45/Hb	słup nr 44	słup nr 45	YAKY	Al	35	4	4	-	40(32)	obw. nr 3
6	D65/Hb	słup nr 64	słup nr 65	YAKY	Al	35	4	4	-	28(20)	obw. nr 4
7	D66/Hb	słup nr 65	słup nr 66	YAKY	Al	35	4	4	-	30(22)	obw. nr 4
8	D82/1/Hb	słup nr 82	istn. słup nr 5-3-2	YAKY	Al	35	4	4	-	43(35)	obw. nr 4

8.3. Dziennik kablowy ze stacji transformatorowej Kazanowska

Lp.	Oznac. kabla	Trasa kabla		Typ kabla	Mater iał	Przekr. mm ²	Ilość żył	Ilość żył		Dł. kabla (trasy)	UWAGI
		od	do					wy kor zyst .	reze rw.		
1		Stacja trans. - Kazanowska	SO-Kazanowska	YAKY	Al	70	4	4	-	15	obw. nr 3
2	D26/K	SO-Kazanowska	słup nr 26	YAKY	Al	35	4	4	-	165(157)	obw. nr 3
3	D27/K	słup nr 26	słup nr 27	YAKY	Al	35	4	4	-	30(22)	obw. nr 3
4	D28/K	słup nr 27	słup nr 28	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 3
5	D29/K	słup nr 28	słup nr 29	YAKY	Al	35	4	4	-	40(32)	obw. nr 3
6	D30/K	słup nr 29	słup nr 30	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 3
7	D31/K	słup nr 30	słup nr 31	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 3
8	D32/K	słup nr 31	słup nr 32	YAKY	Al	35	4	4	-	42(34)	obw. nr 3
9	D33/K	słup nr 32	słup nr 33	YAKY	Al	35	4	4	-	45(37)	obw. nr 3
10	D34/K	słup nr 33	słup nr 34	YAKY	Al	35	4	4	-	32(24)	obw. nr 3
11	D35/K	słup nr 34	słup nr 35	YAKY	Al	35	4	4	-	34(26)	obw. nr 3
12	D36/K	słup nr 35	słup nr 36	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 3
13	D37/K	słup nr 36	słup nr 37	YAKY	Al	35	4	4	-	35(27)	obw. nr 3
14	D38/K	słup nr 26	słup nr 38	YAKY	Al	35	4	4	-	33(25)	obw. nr 3
15	D39/K	słup nr 38	słup nr 39	YAKY	Al	35	4	4	-	47(39)	obw. nr 3
16	D40/K	słup nr 39	słup nr 40	YAKY	Al	35	4	4	-	49(41)	obw. nr 3
17	D41/K	słup nr 40	słup nr 41	YAKY	Al	35	4	4	-	42(34)	obw. nr 3
18	D42/K	słup nr 41	słup nr 42	YAKY	Al	35	4	4	-	35(27)	obw. nr 3
19	D43/K	słup nr 42	słup nr 43	YAKY	Al	35	4	4	-	44(36)	obw. nr 3
20	D44/K	słup nr 43	słup nr 44	YAKY	Al	35	4	4	-	45(37)	obw. nr 3
21	D45/K	słup nr 44	słup nr 45	YAKY	Al	35	4	4	-	44(36)	obw. nr 3
22	D46/K	słup nr 45	słup nr 46	YAKY	Al	35	4	4	-	42(34)	obw. nr 3
23	D47/K	słup nr 46	słup nr 47	YAKY	Al	35	4	4	-	40(32)	obw. nr 3
24	D48/K	SO-Kazanowska	słup nr 49	YAKY	Al	35	4	4	-	122(114)	obw. nr 4
25	D55/K	słup nr 49	słup nr 48	YAKY	Al	35	4	4	-	30(22)	obw. nr 4

8.4. Dziennik kablowy ze stacji transformatorowej „Hotel Warszawska”

Lp.	Oznaczn. kabla	Trasa kabla		Typ kabla	Materiał	Przekr. mm ²	Ilość żył	Ilość żył		Dł. kabla (trasy)	UWAGI
		od	do					wyko- rzy- st.	rez- er- w.		
1	D01/Ho	Stacja trans. -Hotel	SO-Hotel	YAKY	Al	70	4	4	-	15	obw. nr 1
2	D01/Ho	SO-Hotel	słup nr 1	YAKY	Al	35	4	4	-	179(171)	obw. nr 1
3	D02/Ho	słup nr 1	słup nr 2	YAKY	Al	35	4	4	-	45(37)	obw. nr 1
4	D03/Ho	słup nr 2	słup nr 3	YAKY	Al	35	4	4	-	45(37)	obw. nr 1
5	D04/Ho	słup nr 3	słup nr 4	YAKY	Al	35	4	4	-	44(36)	obw. nr 1
6	D05/Ho	słup nr 4	słup nr 5	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 1
7	D06/Ho	słup nr 1	słup nr 6	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 1
8	D07/Ho	słup nr 6	słup nr 7	YAKY	Al	35	4	4	-	39(31)	obw. nr 1
9	D08/Ho	słup nr 7	słup nr 8	YAKY	Al	35	4	4	-	40(32)	obw. nr 1
10	D09/Ho	słup nr 8	słup nr 9	YAKY	Al	35	4	4	-	44(36)	obw. nr 1
11	D10/Ho	słup nr 9	słup nr 10	YAKY	Al	35	4	4	-	39(31)	obw. nr 1
13	D11/Ho	SO-Hotel	słup nr 11	YAKY	Al	35	4	4	-	86(78)	obw. nr 2
14	D20/Ho	słup nr 11	słup nr 20	YAKY	Al	35	4	4	-	43(35)	obw. nr 2
15	D21/Ho	słup nr 20	słup nr 21	YAKY	Al	35	4	4	-	84(76)	obw. nr 2
16	D22/Ho	słup nr 21	słup nr 22	YAKY	Al	35	4	4	-	28(20)	obw. nr 2
17	D23/Ho	słup nr 22	słup nr 23	YAKY	Al	35	4	4	-	36(28)	obw. nr 2
18	D24/Ho	słup nr 23	słup nr 24	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 2
19	D25/Ho	słup nr 24	słup nr 25	YAKY	Al	35	4	4	-	40(32)	obw. nr 2
20	D26/Ho	słup nr 25	słup nr 26	YAKY	Al	35	4	4	-	42(34)	obw. nr 2
21	D27/Ho	słup nr 26	słup nr 27	YAKY	Al	35	4	4	-	41(33)	obw. nr 2
22	D28/Ho	słup nr 25	słup nr 28	YAKY	Al	35	4	4	-	43(35)	obw. nr 2
23	D29/Ho	słup nr 28	słup nr 29	YAKY	Al	35	4	4	-	38(30)	obw. nr 2
24	D30/Ho	słup nr 29	słup nr 30	YAKY	Al	35	4	4	-	42(34)	obw. nr 2

9. Zestawienie materiałów

9.1. Zestawienie materiałów projektowanego oświetlenia ulicznego

	Materiał	"Końskie Hotel Warszawska"	"Końskie Hubala"	"Końskie Kazanowska"	"Końskie Spółdzielcza MO"	SUMA	jednostka	UWAGI
1	Bednarka FeZn 25x4	164,5	97	154,5	504,5	921	m	
2	Folia kablowa o grubości 0,5 mm i szer. 0,4m, niebieska	775	206	681	957,5	2 620	m	
3	Fundament prefabrykowany żelbetowy dla słupa stalowego h=9m	6	0	1	7	14	szt	
4	Kabel YAKY 0,6/1kV 4x35-mm2 SE	1121	336	1145	1511	4 113	m	
5	Kabel YAKY 0,6/1kV 4x70-mm2 SE	15	0	15	0	30	m	
6	Kabel YKY 0,6/1kV 3x1,5-mm2 RE	0	2	0	0	2	m	istn. słup nr 5/3/2 ul.Miła
7	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 35-mm2	176	64	192	320	752	szt	
8	Końcówka kablowa rurkowa 2kA, do zaprasowania na żyłach Al, 70-mm2	8,0	0	8	0	16	szt	
9	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 35-mm2	0	0	6	0	6	szt	
10	Lampa sodowa 100W	0	0	1	0	1	szt	
11	Lampa sodowa 150W	7	0	0	7	14	szt	
12	Oznacznik kabla	120	35	130	160	445	szt	
13	Oprawa sodowa w II klasie ochr. z lampą 100W	0	0	1	0	1	szt	
14	Oprawa sodowa w II klasie ochr. z lampą 150W	7	0	0	7	14	szt	
15	Ostona rurowa DVK-50 AROT do kabli, giętka	139,5	55	243	302,5	740	m	
16	Ostona rurowa SRS-75 AROT do kabli, sztywna	121,5	53	128	91	394	m	
17	Ostona rurowa sztywna fi=50mm odp. na promieniowanie UV	0	3	0	0	3	m	istn. słup nr 5/3/2 ul.Miła
18	Przewód LY 450/750V 1x35-mm2	0	0	6	0	6	m	
19	Przewód YDY-750V 3x1,5mm2	184,5	47	206	345,5	783	m	
20	Rozłącznik bezpiecznikowy NSL Gr.00 160A + kpl zacisków "V"95 /185mm "Efen"	0	0	1	0	1	kpl	
21	Skrzynka IP-55 z bezpiecznikiem 4A	0	1	0	0	1	kpl	istn. słup nr 5/3/2 ul.Miła
22	Słup oświetleniowy stalowy ocynk., sześciokątny h=9m	6	0	1	7	14	szt	
23	Słup żeliwny h=6m +fundament +wysięgnik 1-ram. z oprawą DAWID 05S 100W, z zabezpieczeniami, oraz z gniazdem dla ośw. świetlnego "Białogon"	16	0	0	0	16	kpl	lub równoważne

24	Słup żeliwny h=7m +fundament +wysięgnik 1-ram. z oprawą DAWID 05S 100W z zabezpieczeniami, oraz z gniazdem dla ośw. świątecznego "Białogon"	0	0	1	0	1	<i>kpl</i>	lub równoważne
25	Słup żeliwny h=7m +fundament +wysięgnik 1-ram. z oprawą DAWID 05S 150W, z zabezpieczeniami, oraz z gniazdem dla ośw. świątecznego "Białogon"	0	2	22	32	56	<i>kpl</i>	lub równoważne
26	Słup żeliwny h=7m +fundament +wysięgnik 2-ram. z 2 oprawami DAWID 05S 150W, z zabezpieczeniami, oraz z gniazdem dla ośw. świątecznego "Białogon"	0	3	0	0	3	<i>kpl</i>	lub równoważne
27	Szafka oświetlenia ulicznego, kompletna, wg. PT	1	0	1	0	2	<i>kpl</i>	
28	Uchwyt kompletny do mocowania kabla na słupach ŻN	0	7	0	0	7	<i>szt</i>	istn. słup nr 5/3/2 ul.Miła
29	Uchwyt kompletny do mocowania rur osłonowych kabla na słupach ŻN	0	3	0	0	3	<i>szt</i>	istn. słup nr 5/3/2 ul.Miła
30	Wkładka bezpiecznikowa przemysłowa szybka WT-1/F 6-250A 500V	3	0	3	0	6	<i>szt</i>	
31	Wysięgnik rurowy 1-ramienny 1.0 m	5	0	1	7	13	<i>szt</i>	
32	Wysięgnik rurowy 2-ramienny 1.0 m	1	0	0	0	1	<i>szt</i>	
33	Złącze bezpiecznikowe słupowe, izolacyjne, typu IZK-4-01	7	0	1	7	15	<i>szt</i>	
34	Złącze słupowe, izolacyjne, fazowe, typu IZK-4-02	12	0	2	14	28	<i>szt</i>	
35	Złącze słupowe, zerowe, typu IZK-4-04	6	0	1	7	14	<i>szt</i>	
36	PRZEWIERTY SRS 75	65,5	43,5	66	81	256	<i>m</i>	rury już ujęte powyżej - tu tylko ilość przewiertów do wyk.
37	ROWY UG					706	<i>m</i>	
38	Piasek (podsypka pod i nad kable)					60	<i>m3</i>	

UWAGI!

do poz. 1 - na odcinkach rowów wspólnych z PGE, bednarkę ułoży PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2)

Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni - zakres UG			
Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni - chodnik 50x50	21,0	m2	przyjęto 1m2 na 1 mb rowu
Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni - kostka	546,0	m2	przyjęto 1m2 na 1 mb rowu
Odtworzenie nawierzchni - trawa	139,0	m2	jako trawę przyjęto pozostałe nawierzchnie nieutwardzone - przyjęto 1m2/1mb rowu

9.2. Tabliczki zaciskowe.

Tabliczka bezpiecznikowo- zaciskowa

Tabliczkę bezpiecznikowo- zaciskową należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową lub ST.

Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A, oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35mm²

9.3. Demontaż osprzętu linii napowietrznej n.n.

Lp.	Osprzęt	Ilość
1.	Lampa sodowa	52szt
2.	Lampa rtęciowa	2szt
3.	BNu	54szt
4.	Wysięgniki	54szt
5.	ZL z zegarem	1szt

P R Z E D M I A R R O B Ó T

Data: 28/07/2011

Inwestor: Gmina Końskie. 26-200 Końskie ul. Partyzantów 1.

Obiekt: EP10/2071 - Aktualizacja dokumentacji wykonawczej
oświetlenia ulicznego miasta Końskie I.
Obszar poza rewitalizacją.

Aktualizacja projektu EP10/1980.

Branża: Elektryczna

Kody CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45312310-3 Ochrona odgromowa

Nazwa i adres
jednostki
opracowującej
przedmiar:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Kielcach. 25-520 Kielce ul. Targowa 18.

Sprawdził:

Stanisław Sobaś

Sporządził:

Włodzimierz Moskal

.....

.....

P r z e d m i a r R o b ó t

Lp.	Podstawa ustalenia ceny jednostkowej oraz nr STWiOR	Rodzaje robót, opis roboty, lokalizacja i obliczenie ilości jednostek przedmiarowych	Ilość	Jedn.
DZIAŁ 1	EP10/2071 ST E-02	Rowy kablowe na obszarze poza rewitalizacją		
1	KNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szer. dna do 0.4·m, kat. gruntu III, głęb. rowu do 0.8·m --- Informacja! Rowy oraz nawierzchnie wspólne z kablami energetycznymi na koszt PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2	706	m
2	KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m - 706m*2 =1412m	1412	m
3	KNR 201/704/2 (2)	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4·m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.6·m	706	m
4	KNR 401/108/6	Wywóz samochodami samowyładowczymi do 1·km, grunt kategorii III - ziemia pozostała po podsypce pod i nad kable =706*0,4*0,2 =56,48m ³ *1,5 na rozpulchnienie =84,72m ³	84,72	m ³
5	KNR 401/108/8	Wywóz samochodami samowyładowczymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km - UWAGA! Współczynnik dla pracy sprzętu ustalić od faktycznej odległości z budowy na wysypisko - tu przyjęto dalsze 9km - wsp do Sx9	84,72	m ³
DZIAŁ 2	EP10/2071 ST E-02	Rozebranie i naprawa nawierzchni na obszarze poza rewitalizacją (zakres UG)		
6	KNNRW 3/108/4	Pomosty dla pieszych nad wykopami - montaż i demontaż - przyjęto 2m ² na pomost i średnio co 30m w stosunku do sumarycznej długości wykopów - obmiar =706m/30 =~24szt*2m ² =48m ²	48	m ²
7	KNR 231/815/2	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych, płyty betonowe 50x50x7·cm na podsypce piaskowej	21	m ²
8	KNR 231/105/1	Warstwy podsypkowe, podsypka piaskowa, zagęszczenie ręczne grubość warstwy po zagęszczeniu 3·cm	21	m ²
9	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7·cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem --- 20% płyt chodnikowych nowych, reszta z rozbiórki	21	m ²
10	KNR 231/805/3	Rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej, na podsypce cementowo-piaskowej, ręcznie, wysokość kostki 8·cm - kostka szara lub kolorowa	546	m ²
11	KNR 231/511/4 (2)	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 8·cm, na podsypce piaskowej, kostka szara lub kolorowa - kostka z rozbiórki	546	m ²

12	KNNR 1/507/1	Humusowanie i obsianie skarp, humus grubości 5·cm - naprawa nawierzchni trawiastych po robotach kablowych =139mb*1m Uwaga! Przyjęto wszystkie nawierzchnie nieutwardzone jako trawiaste.	139	m2
13	KNR 401/108/11	Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi do 1·km --- gruz z 20% rozbiórki chodnika 50x50 = 0,294m3 =*1,5 na rozpulchnienie =~0,45m3	0,45	m3
14	KNR 401/108/8	Wywóz samochodami samowyładowczymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1·km - UWAGA! Współczynnik dla pracy sprzętu ustalić od faktycznej odległości z budowy na wysypisko - tu przyjęto dalsze 9km - wsp do Sx9	0,45	m3
DZIAŁ 3	EP10/2071 ST E-02	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Hotel Warszawska"		
15	KNNR 5/403/3	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20·kg, na fundamencie prefabrykowanym - szafka oświetlenia ulicznego SO-Hotel, kompletnie wyposażona zgodnie z rys 10-323-183	1	szt
16	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - DVK 50	139,5	m
17	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - SRS 75	55	m
18	KNNR 5/724/2	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV - wykopy dla 3 stanowisk, średnio 4m3/stanowisko	12	m3
19	KNNR 5/725/1	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 25·t (1 płyta)	1	szt
20	KNNR 5/725/2	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 50·t (2 płyty)	2	szt
21	KNNR 5/723/1	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi·100·mm (pierwsza w wiązce) - 3 przewierty rurą SRS 75 o łącznej długości 32,5m (8,5 +12,5+11,5)	32,5	m
22	KNNR 5/723/4	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi·100·mm - dodatek za każdą następną w wiązce - za następne rury SRS 75 o łącznej długości 34m (4*8,5m). UWAGA! Za pierwsze rury ujęto w przedmiarze dla PGE (2072-cz.1)	34	m
23	KNNR 5/713/3	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 2,0·kg/m YAKY 4x70mm2 w szafce SO-Hotel	2	m
24	KNNR 5/707/3 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 2,0·kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x70mm2 wraz zapasem	3	m
25	KNNR 5/714/3	Układanie kabli w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania, kabel do 2,0·kg/m - YAKY 4x70mm2 w stacji	10	m

26	KNRW 510/601/11	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 120 mm ² - YAKY 4x70mm ²	2	szt
27	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych ORAZ w słupach i w SOU, kabel do 1,0.kg/m - YAKY 4x35mm ²	349	m
28	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0.kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x35 mm ² wraz zapasami	772	m
29	KNRW 510/601/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 50 mm ² - YAKY 4x35	44	szt
30	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=6m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 1 wysięgnikiem i oprawa 100W w II kl. ochr. oraz z gniazdem dla ośw. świetlnego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	16	kpl
31	KNR 201/707/2 (2)	Wykopy ręczne dla fundamentów słupów, wykopy o głębokości do 1,5m, kategoria gruntu III, bez zasypania. Obmiar =1*1*1,5 =1,5/1kpl *22kpl =33m ³	33	m ³
32	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie od 0,5 do 0,8t - PA: Ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,6t pod słup żeliwny na 10cm podlewce betonowej - fundamenty ujęte w DOSTAWACH	16	element
33	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie do 0,5t - PA: Dostawa i ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,2t pod słup stalowy 9m, na 10cm podlewce betonowej	6	element
34	KNRW 510/709/1 (1)	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, na gotowym fundamencie wraz z jego zasypaniem - słupy żeliwne ujęte w DOSTAWACH	16	szt
35	KNRW 510/709/1 (1)	Dostawa i mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, w gruncie kategorii I-III - słup oświetlenia drogowego, stalowy ocynk., sześciokątny h=9m, na gotowym fundamencie +złącza słupowe (1xIZK-4-01 +2xIZK-4-02 +1xZK-4-04)	5	szt
36	KNRW 510/709/1 (1)	Dostawa i mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, w gruncie kategorii I-III - słup oświetlenia drogowego, stalowy ocynk., sześciokątny h=9m, na gotowym fundamencie +złącza słupowe (2xIZK-4-01 +2xIZK-4-02 +1xZK-4-04)	1	szt
37	KNRW 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - m-ż wysięgników żeliwnych, 1-ram - ujęte w DOSTAWACH	16	szt
38	KNRW 510/1002/1	Dostawa i montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - wysięgnik 1-ramienny, l=1m (dla słupów stalowych)	5	szt

39	KNRW 510/1002/2	Dostawa i montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 30 kg - wysięgnik 2-ramienny, l=1m (dla słupów stalowych)	1	szt
40	KNRW 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - oprawa stylowa na słupach żeliwnych - oprawy ujęte w DOSTAWACH	16	szt
41	KNRW 510/1005/7	Dostawa i montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - Oprawa sodowa w II klasie ochr. z lampą 150W	7	szt
42	KNRW 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w słup lub rury osłonowe - YDY 3x1,5mm ²	150	m
43	KNRW 510/1004/2	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w wysięgnik ORAZ do oprawy na słupie - YDY 3x1,5mm ²	34,5	m
44	KNRW 508/608/7	Układanie bednarki, rowy kablowe, bednarka do 120·mm ² - bednarka FeZn 25x4 - UWAGA! Na odcinkach rowów wspólnych z PGE, bednarkę ułoży PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2)	130	m
45	KNR 508/608/1	Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120·mm ² - bednarka FeZn 25x4 od uziomu w rowie j.w. do 22 słupów +szafka SO-Hotel *2,5m	34,5	m
46	KNR 508/617/1	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie, uziemienie z bednarki 120·mm ²	23	szt
47	KNR 403/302/3	Wymiana wkładek topikowych dużej mocy - wymiana wkładek w stacji trafo na WTN-1g/F 20A	3	szt
48	KNP 1813/1327/2	Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa	23	odcinek
49	KNP 1813/1301/1	Rozdzielnice prądu zmiennego lub stałego do 5 pól - szafka SO-Hotel	1	szt
50	KNP 1813/1342/2	Obwód sterowania lub sygnalizacji lub zabezpieczeń o ilości do 10 elementów w obwodzie - sterowanie oświetleniem	1	kpl
51	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy - od zabezpieczenia w słupie do oprawy	23	pomiar
52	KNP 1813/1346/4	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za pierwszy pomiar obwodu - pomiar impedancji pętli zwarcia - 2 obwody oświetlenia +16 gniazd	18	szt
53	KNP 1813/1346/5	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za każdy następny pomiar tego samego obwodu - oprawy +słupy +SO-Hotel	45	szt
54	KNP 1813/1346/12	Pomiar rezystancji uziemienia słupa linii elektroenergetycznej - 22szt +SO-Hotel	23	szt
55	KNR 1321/301/3	Badanie obwodów instal. elektr. na napięcie do 1 kV, pomiary fotometryczne oświetlenia i obicia ścian pomiar natężenia oświetlenia pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywany na stanowisku	23	kpl

DZIAŁ 4	EP10/2071 ST E-02	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Hubala"		
56	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - DVK 50	55	m
57	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - SRS 75	9,5	m
58	KNNR 5/724/2	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV - wykopy dla 3 stanowisk, średnio 4m3/stanowisko	12	m3
59	KNNR 5/725/2	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 50·t (2 płyty)	3	szt
60	KNNR 5/723/1	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi.100·mm (pierwsza w wiązce) - 3 przewierty rurą SRS 75 o łącznej długości 43,5m (11,5+14+18)	43,5	m
61	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych ORAZ w słupach i w SOU, kabel do 1,0·kg/m - YAKY 4x35mm2	120	m
62	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x35 mm2 wraz zapasami	206	m
63	KNNR 5/717/6 (1)	Układanie kabli na słupach betonowych, do rur osłonowych mocowanych na słupie, masa do 1,0·kg/m, w uchwytach - YAKY 4x35mm2 na słupie nr 5-3-2 na ul. Miłej w rurze ochronnej 50mm odp. na prom. UV	3	m
64	KNNR 5/717/2 (1)	Układanie kabli na słupach betonowych, bezpośrednio na słupie, masa do 1,0·kg/m, w uchwytach - YAKY 4x35mm2 na słupie nr 5-3-2 na ul. Miłej	7	m
65	KNRW 510/601/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 50 mm2 - YAKY 4x35mm2	16	szt
66	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=7m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 1 wysięgnikiem i oprawą 150W II kl. ochr., oraz z gniazdem dla ośw. świętecznego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	2	kpl
67	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=7m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 2 wysięgnikami i 2 oprawami 150W w II kl. ochr., oraz z gniazdem dla ośw. świętecznego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	3	kpl
68	KNR 201/707/2 (2)	Wykopy ręczne dla fundamentów słupów żeliwnych wykopy o głębokości do 1,5m, kategoria gruntu III, bez zasypiania - wymiary funadementów 0,45*0,45*1,4m. Obmiar =1*1*1,5 =1,5/1kpl *5kpl =7,5m3	7,5	m3

69	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie od 0,5 do 0,8t - PA: Ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,6t pod słup żeliwny 10cm podlewce betonowej - fundamenty ujęte w DOSTAWACH	5	element
70	KNRW 510/709/1 (1)	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, na gotowym fundamencie wraz z jego zasypaniem - słupy żeliwne ujęte w DOSTAWACH	5	szt
71	KNRW 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - m-ż wysięgników żeliwnych, 1-ram - ujęte w DOSTAWACH	2	szt
72	KNRW 510/1002/2	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 30 kg - m-ż wysięgników żeliwnych, 2-ram - ujęte w DOSTAWACH	3	szt
73	KNRW 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - oprawa stylowa na słupach żeliwnych - oprawy ujęte w DOSTAWACH	8	szt
74	KNRW 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w słup lub rury osłonowe - YDY 3x1,5mm ²	35	m
75	KNRW 510/1004/2	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w wysięgnik ORAZ do oprawy na słupie - YDY 3x1,5mm ²	12	m
76	KNR 510/9901/1	Zeszyt 11 1991r - PA: montaż skrzynki IP-55 z bezpiecznikiem 4A na istn. słupie nr 5-3-2 na ul. Miłej w celu zasilenia istn. oprawy - przejście z przekroju 35mm ² na 1,5mm ²	1	szt
77	KNNR 5/714/1	Układanie kabli w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania, kabel do 0,5.kg/m - YKY 3x1,5mm na słupie, w wysięgniku i w oprawie	2	m
78	KNRW 510/601/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16 mm ² - YKY 3x1,5 - podłączenie w skrzynce bezp, i w oprawie	2	szt
79	KNRW 508/608/7	Układanie bednarki, rowy kablowe, bednarka do 120.mm ² - bednarka FeZn 25x4 - UWAGA! Na odcinkach rowów wspólnych z PGE, bednarkę ułożyć PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2)	77	m
80	KNR 508/608/1	Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120.mm ² - bednarka FeZn 25x4 od uziomu w rowie j.w. do 5 słupów proj +3 istn. *2,5m =~12,5m	20	m
81	KNR 508/617/1	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie, uziemienie z bednarki 120.mm ²	8	szt
82	KNP 1813/1327/2	Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa	8	odcinek
83	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy - od zabezpieczenia w słupie do oprawy	8	pomiar

84	KNP 1813/1346/4	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za pierwszy pomiar obwodu - pomiar impedancji pętli zwarcia - 2 obwody oświetlenia +5 gniazd	7	szt
85	KNP 1813/1346/5	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za każdy następny pomiar tego samego obwodu - oprawy +słupy	11	szt
86	KNP 1813/1346/12	Pomiar rezystancji uziemienia słupa linii elektroenergetycznej - 5proj +3 istn.	8	szt
87	KNR 1321/301/3	Badanie obwodów instal. elektr. na napięcie do 1 kV, pomiary fotometryczne oświetlenia i obicia ścian pomiar natężenia oświetlenia pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywany na stanowisku	8	kpl
DZIAŁ 5 EP10/2071 ST E-02 Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Kazanowska"				
88	KNNR 5/406/2	Aparaty elektryczne, masa do 5,0.kg - montaż w stacji trafo listwowego rozłącznika bezpiecznikowego 160A +kpl zacisków "V"95 /185mm z wkładkami WTN-1g/F 20A	1	szt
89	KNR 514/516/8 (1)	Układanie przewodów w pasmach jedno - lub wielowarstwowych w szafach i na tablicach, przewód LY 450/750V 1x35.mm2 - odrutowanie jw.	6	m
90	KNNR 5/1204/3	Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 50.mm2 - LY 35mm2	6	szt
91	KNNR 5/1203/5	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce, przewód pojedynczy do 50.mm2 - LY 35mm2	6	szt
92	KNP 1813/1306/4	Sprawdzenie jednego obwodu instalacji elektrycznej 3-fazowej	1	kpl
93	KNNR 5/403/3	Urządzenia rozdzielcze (zestawy) na fundamentach, masa ponad 20.kg, na fundamencie prefabrykowanym - szafka oświetlenia ulicznego SO-Kazanowska, kompletnie wyposażona zgodnie z rys 10-323-184	1	szt
94	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - DVK 50	243	m
95	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - SRS 75	62	m
96	KNNR 5/724/2	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypianiem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV - wykopy dla 5 stanowisk, średnio 4m3/stanowisko	20	m3
97	KNNR 5/725/1	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 25.t (1 płyta)	3	szt
98	KNNR 5/725/2	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 50.t (2 płyty)	2	szt
99	KNNR 5/723/1	Przewiert mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi.100.mm (pierwsza w wiazce) - 5 przewiertów pod ulicami rurą SRS 75 o łącznej długości 51m (7+8+9+14,5+12,5).	51	m

100	KNNR 5/723/4	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi.100·mm - dodatek za każdą następną w wiązce - za następne rury SRS 75 o łącznej długości 15m (7+8)	15	m
101	KNNR 5/713/3	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 2,0·kg/m - YAKY 4x70mm2 w szafce SO-Kazanowska	2	m
102	KNNR 5/707/3 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 2,0·kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x70mm2 wraz zapasem	3	m
103	KNNR 5/714/3	Układanie kabli w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania, kabel do 2,0·kg/m - YAKY 4x70mm2 w stacji	10	m
104	KNRW 510/601/11	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 120 mm2 - YAKY 4x70mm2	2	szt
105	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych ORAZ w słupach i w SOU, kabel do 1,0·kg/m - YAKY 4x35mm2	467	m
106	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x35 mm2 wraz zapasami	678	m
107	KNRW 510/601/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 50 mm2 - YAKY 4x35	48	szt
108	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=7m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 1 wysięgnikiem i oprawą 100W w II kl. ochr., oraz z gniazdem dla ośw. świetlnego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	1	kpl
109	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=7m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 1 wysięgnikiem i oprawą 150W w II kl. ochr., oraz z gniazdem dla ośw. świetlnego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	22	kpl
110	KNR 201/707/2 (2)	Wykopy ręczne dla fundamentów słupów, wykopy o głębokości do 1,5m, kategoria gruntu III, bez zasypania. Obmiar =1*1*1,5 =1,5/1kpl *24kpl =36m3	36	m3
111	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie od 0,5 do 0,8t - PA: Ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,6t pod słup żeliwny 10cm podlewce betonowej - fundamenty ujęte w DOSTAWACH	23	element
112	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie do 0,5t - PA: Dostawa i ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,2t pod słup stalowy 9m, na 10cm podlewce betonowej	1	element

113	KNRW 510/709/1 (1)	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, na gotowym fundamencie wraz z jego zasypianiem - słupy żeliwne ujęte w DOSTAWACH	23	szt
114	KNRW 510/709/1 (1)	Dostawa i mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, w gruncie kategorii I-III - słup oświetlenia drogowego, stalowy ocynk., sześciokątny h=9m, na gotowym fundamencie +złącza słupowe (1xIZK-4-01 +2xIZK-4-02 +1xZK-4-04)	1	szt
115	KNRW 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - m-ż wysięgników żeliwnych, 1-ram - ujęte w DOSTAWACH	23	szt
116	KNRW 510/1002/1	Dostawa i montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - wysięgnik 1-ramienny, l=1m (dla słupów stalowych)	1	szt
117	KNRW 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - oprawa stylowa na słupach żeliwnych - oprawy ujęte w DOSTAWACH	23	szt
118	KNRW 510/1005/7	Dostawa i montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - Oprawa sodowa w II klasie ochr. z lampą 100W	1	szt
119	KNRW 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w słup lub rury osłonowe - YDY 3x1,5mm ²	170	m
120	KNRW 510/1004/2	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w wysięgnik ORAZ do oprawy na słupie - YDY 3x1,5mm ²	36	m
121	KNRW 508/608/7	Układanie bednarki, rowy kablowe, bednarka do 120·mm ² - bednarka FeZn 25x4 - UWAGA! Na odcinkach rowów wspólnych z PGE, bednarkę ułożyć PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2)	92	m
122	KNR 508/608/1	Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120·mm ² - bednarka FeZn 25x4 od uziomu w rowie j.w. do 24 słupów +szafka SO-Kazanowska *2,5m	62,5	m
123	KNR 508/617/1	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie, uziemienie z bednarki 120·mm ²	25	szt
124	KNP 1813/1327/2	Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa	25	odcinek
125	KNP 1813/1301/1	Rozdzielnice prądu zmiennego lub stałego do 5 pól - szafka SO-Kazanowska	1	szt
126	KNP 1813/1342/2	Obwód sterowania lub sygnalizacji lub zabezpieczeń o ilości do 10 elementów w obwodzie - sterowanie oświetleniem	1	kpl
127	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy - od zabezpieczenia w słupie do oprawy	24	pomiar

128	KNP 1813/1346/4	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za pierwszy pomiar obwodu - pomiar impedancji pętli zwarcia - 2 obwody oświetlenia +23 gniazda	25	szt
129	KNP 1813/1346/5	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za każdy następny pomiar tego samego obwodu - oprawy +słupy +SO-Kazanowska	47	szt
130	KNP 1813/1346/12	Pomiar rezystancji uziemienia słupa linii elektroenergetycznej - 24szt +SO-Kazanowska	25	szt
131	KNR 1321/301/3	Badanie obwodów instal. elektr. na napięcie do 1 kV, pomiary fotometryczne oświetlenia i obicia ścian pomiar natężenia oświetlenia pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywany na stanowisku	24	kpl
DZIAŁ 6	EP10/2071 ST E-02	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Spółdzielcza MO"		
132	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - DVK 50	302,5	m
133	KNRW 510/303/1	Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, fi do 75 mm - SRS 75	10	m
134	KNNR 5/724/2	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem, grunt nienawodniony, kategorii III-IV - wykopy dla 3 stanowisk, średnio 4m3/stanowisko	12	m3
135	KNNR 5/725/1	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 25·t (1 płyta)	2	szt
136	KNNR 5/725/2	Wykonanie ściany oporowej, dla sił nacisku do 50·t (2 płyty)	1	szt
137	KNNR 5/723/1	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi.100·mm (pierwsza w wiązce) - 3 przewierty pod ulicami rurą SRS 75 o łącznej długości 28m (8,5+11+8,5)	28	m
138	KNNR 5/723/4	Przewierty mechaniczne dla rur pod obiektami, rura do Fi.100·mm - dodatek za każdą następną w wiązce - za następne rury SRS 75 o łącznej długości 53m (8,5+7+7+8,5+13+9). UWAGA! Za pierwsze rury ujęto w przedmiarze dla PGE (2072-cz.1)	53	m
139	KNNR 5/713/2	Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych ORAZ w słupach i w SOU, kabel do 1,0·kg/m - YAKY 4x35mm2	553,5	m
140	KNNR 5/707/2 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 1,0·kg/m, przykrycie folią - YAKY 4x35 mm2 wraz zapasami	957,5	m
141	KNRW 510/601/10	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 4-żyłowy, do 50 mm2 - YAKY 4x35	80	szt
142	Kalkulacja własna	DOSTAWA KOMPLETNYCH słupów żeliwnych, h=7m wraz z fundamentem 0,45*0,45*1,4m, z 1 wysięgnikiem i oprawą 150W II kl. ochr., oraz z gniazdem dla ośw. świetlnego (z wbudowanymi zabezpieczeniami opraw i gniazd)	32	kpl

143	KNR 201/707/2 (2)	Wykopy ręczne dla fundamentów słupów, wykopy o głębokości do 1,5m, kategoria gruntu III, bez zasypiania. Obmiar =1*1*1,5 =1,5/1kpl *39kpl =58,5m3	58,5	m3
144	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie od 0,5 do 0,8t - PA: Ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,6t pod słup żeliwny 10cm podlewce betonowej - fundamenty ujęte w DOSTAWACH	32	element
145	KNR 222/301/1	Stopy fundamentowe prefabrykowane o masie do 0,5t - PA: Dostawa i ustawienie w gotowym wykopie fundamentu o masie ~0,2t pod słup stalowy 9m, na 10cm podlewce betonowej	7	element
146	KNRW 510/709/1 (1)	Dostawa i mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych, do 300 kg, w gruncie kategorii I-III - słup oświetlenia drogowego, stalowy ocynk., sześciokątny h=9m, na gotowym fundamencie +złącza słupowe (1xIZK-4-01 +2xIZK-4-02 +1xZK-4-04)	7	szt
147	KNRW 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - m-ż wysięgników żeliwnych, 1-ram - ujęte w DOSTAWACH	32	szt
148	KNRW 510/1002/1	Dostawa i montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15 kg - wysięgnik 1-ramienny, l=1m (dla słupów stalowych)	7	szt
149	KNRW 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - oprawa stylowa na słupach żeliwnych - oprawy ujęte w DOSTAWACH	32	szt
150	KNRW 510/1005/7	Dostawa i montaż na wysięgniku opraw do lamp, wysięgnik zamontowany, oprawa rtęciowa 1-lampowa - Oprawa sodowa w II klasie ochr. z lampą 150W	7	szt
151	KNRW 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w słup lub rury osłone - YDY 3x1,5mm2	287	m
152	KNRW 510/1004/2	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego, w wysięgnik ORAZ do oprawy na słupie - YDY 3x1,5mm2	58,5	m
153	KNRW 508/608/7	Układanie bednarki, rowy kablowe, bednarka do 120·mm2 - bednarka FeZn 25x4 - UWAGA! Na odcinkach rowów wspólnych z PGE, bednarkę ułoży PGE (ujęto w przedmiarach dla PGE - 2072-cz.1 i cz.2)	407	m
154	KNR 508/608/1	Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120·mm2 - bednarka FeZn 25x4 od uziomu w rowie j.w. do 39 słupów *2,5m	97,5	m
155	KNR 508/617/1	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, spawanie w wykopie, uziemienie z bednarki 120·mm2	39	szt
156	KNP 1813/1327/2	Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa	40	odcinek

157	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy - od zabezpieczenia w słupie do oprawy	39	pomiar
158	KNP 1813/1346/4	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za pierwszy pomiar obwodu - pomiar impedancji pętli zwarcia - 3 obwody oświetlenia +32 gniazda	35	szt
159	KNP 1813/1346/5	Badanie instalacji ochronnej wykonanej jako zerowanie - za każdy następny pomiar tego samego obwodu - oprawy +słupy	76	szt
160	KNP 1813/1346/12	Pomiar rezystancji uziemienia słupa linii elektroenergetycznej	39	szt
161	KNR 1321/301/3	Badanie obwodów instal. elektr. na napięcie do 1 kV, pomiary fotometryczne oświetlenia i obicia ścian pomiar natężenia oświetlenia pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywany na stanowisku	39	kpl

DZIAŁ 7	EP10/2071 ST E-02	Demontaże		
162	KNNR 9/902/5	Osprzęt sieciowy i konstrukcje metalowe linii NN, demontaż na słupie stojącym bezpiecznika lub odgromnika	54	szt
163	KNNR 9/1005/3	Oprawy oświetlenia zewnętrznego, demontaż na trzpieniu słupa lub wysięgnika - 52+2	54	kpl
164	KNNR 9/1002/6	Wysięgniki rurowe, demontaż wysięgnika mocowanego na słupie lub ścianie, ciężar do 30·kg	54	szt
165	KNNR 9/201/5	Tablice rozdzielcze i obudowy, demontaż tablicy, powierzchnia do 0,5·m2 - demontaż ZL z zegarem w stacji "Kazanowska"	1	szt
166	KNR 513/801/2	Transport wewnętrzny materiałów, (na odległość do 20·km), przewody, izolatory, osprzęt i drewno - oprawy +bezpieczniki napow. +ZL	0,7	t
167	KNR 513/801/3	Transport wewnętrzny materiałów, (na odległość do 20·km), konstrukcje i kształtowniki stalowe - wysięgniki	0,8	t

DZIAŁ 8	EP10/2071 ST E-02	Koszty organizacyjno-prawne		
168	Kalkulacja własna	Powykonawcza inwentaryzacja kabli (obsługa geodezyjna)	1	kpl
169	Kalkulacja własna	Projekt czasowej organizacji ruchu	1	kpl
170	Kalkulacja własna	Opłaty za dopuszczenie do robót przez ZE	1	kpl
171	Kalkulacja własna	Wykonanie dokumentacji powykonawczej	1	kpl

S P I S D Z I A Ł Ó W P R Z E D M I A R U

Numer działu (numery pozycji kosztorysowych)	Opis działu
DZIAŁ 1	Rowy kablowe na obszarze poza rewitalizacją
pozycje (1-5)	
DZIAŁ 2	Rozebranie i naprawa nawierzchni na obszarze poza rewitalizacją (zakres UG)
pozycje (6-14)	
DZIAŁ 3	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Hotel Warszawska"
pozycje (15-55)	
DZIAŁ 4	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Hubala"
pozycje (56-87)	
DZIAŁ 5	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Kazanowska"
pozycje (88-131)	
DZIAŁ 6	Montaż oświetlenia ulicznego zasilanego ze stacji "Końskie Spółdzielcza MO"
pozycje (132-161)	
DZIAŁ 7	Demontaże
pozycje (162-167)	
DZIAŁ 8	Koszty organizacyjno-prawne
pozycje (168-171)	

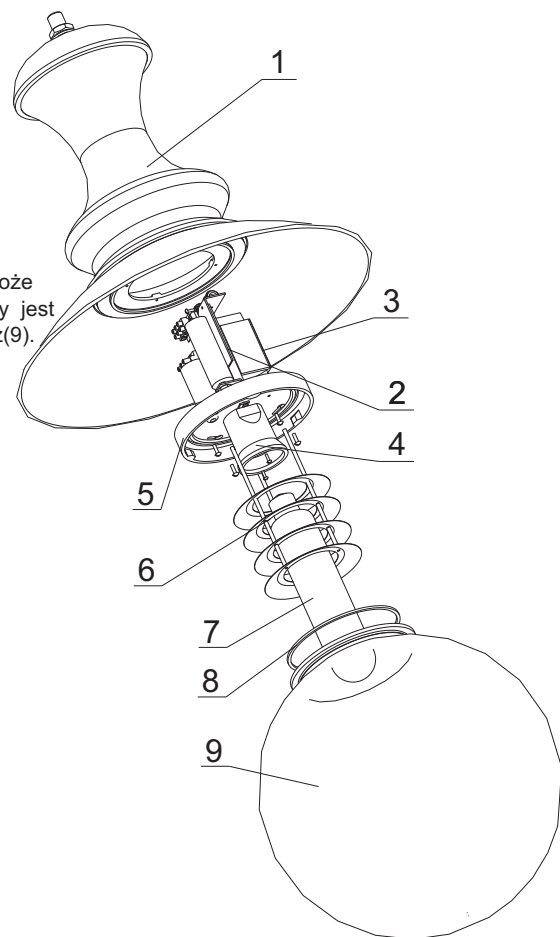
Budowa:

Oprawa składa się z korpusu(1) wewnątrz którego mocowana jest podstawka(2) pod aparat zapłonowy(3) i oprawkę(4). Podstawka przykrywana jest obudową(5), do której mocowany może być dodatkowo odbłyśnik (ODB-3) typu RASTER(6). Styk obudowy i podstawy zabezpieczany jest uszczelką(8). W oprawce zamocowane jest źródło światła(7). Do korpusu(1) mocuje się klosz(9).

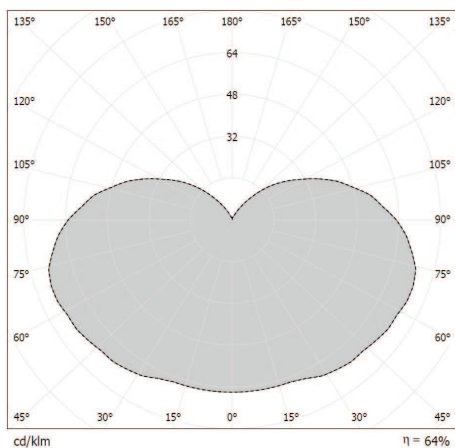
Sposób montażu:

- *) - Do podstawki(2) zamocować aparat zapłonowy(3) i oprawkę(4).
- Podłączyć instalację elektryczną słupa do aparatu zapłonowego(3) oprawy.
- *) - Do korpusu(1) zamocować podstawkę(4).
- Zamocować do korpusu(1) obudowę(5) wraz z uszczelką (8).
- Zamocować źródło światła(7).
- Przykręcić do obudowy(5) odbłyśnik typu RASTER (6).
- Wkręcić w gwint obudowy klosz(9).

W przypadku dostawy skompletowanych lampionów etapy montażu oznaczone *) są pomijane (są zrealizowane już w trakcie prefabrykacji)



DANE TECHNICZNE:



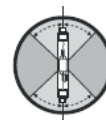
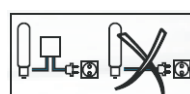
Krzywa rozsyłu światłości (biegunowo)

Zasilanie: ~230/50Hz

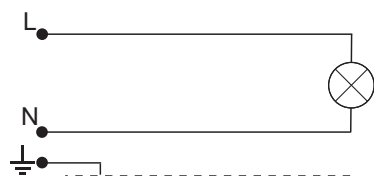
kl. Ochronności: I 

IP44 -część elektryczna

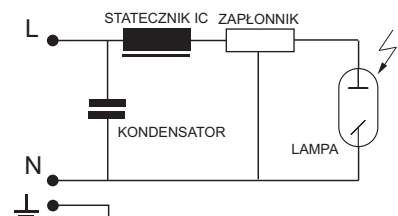
IP66 -część optyczna



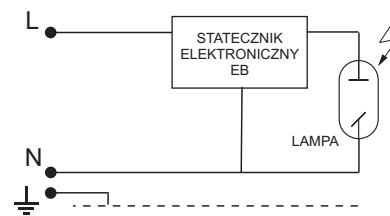
SCHEMATY ELEKTRYCZNE:



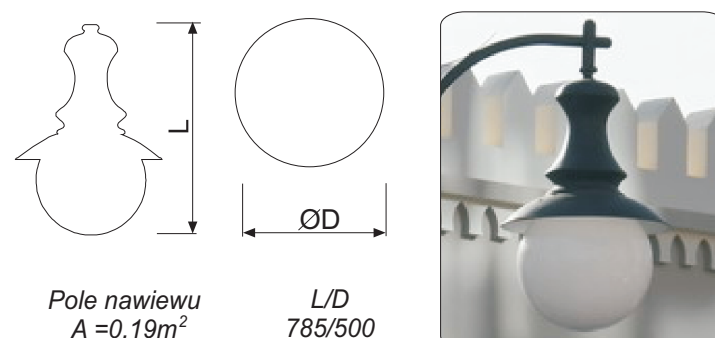
1. Żarowe / energooszczędne źródło światła



2. Sodowe / metalohalogenkowe źródło światła



3. Sodowe / metalohalogenkowe źródło światła

Symbol oprawy	Typ źródła	Oprawka	Waga [kg]	Pn [W]		Wymiary oprawy
				IC	EB	
05MH-70W	MH/HSI/HPI	E27	9,3	81	75	
05MH-100W	MH/HSI/HPI	E27	9,4	114	105	
05MH-150W	MH/HSI/HPI	E27	10,1	169	155	
05S-70W	WLS/SHP/SON	E27	9,4	81	75	
05S-100W	WLS/SHP/SON	E40	9,5	114	105	
05S-150W	WLS/SHP/SON	E40	10,4	169	155	
05Z-E/Z	Żarówka / światłówka kompaktowa	E27	8,0	Maks. 60		

UWAGA !! W poszczególnych seriach produkcyjnych waga oprawy może ulec nie wielkim zmianom.



office

industry

traffic

shopping

public

sports

Oprawy ST

Ekonomiczne rozwiązania
oświetlenia miast i gmin.

siteco Sie werden sehen.

Opis techniczny

Oprawa uliczna o zwartej konstrukcji, odporna na działanie czynników atmosferycznych i mechanicznych, do montażu bezpośrednio na maszcie lub na wysięgniku (średnica wysięgnika 34-60 mm, przy montażu bezpośrednio na słupie średnica końcówki 42 - 76 mm).

Oprawa idealna do oświetlania dróg i skrzyżowań o małym i średnim natężeniu ruchu, parkingów i placów.

Cechą wyróżniającą oprawy ST spośród innych jest unikalny odbłyśnik (RFO - radial faccettet optic).

Jest to odbłyśnik wykonany z bardzo odpornego mechanicznie kompozytu ceramiczno plastycznego, pokrytego próżniowo warstwą czystego aluminium AL 99.98 %, który pozwala oświetlać jezdnię z bardzo wysoką równomiernością przy jednoczesnym zachowaniu równomierności i wysokiego poziomu średniej luminancji. Konstrukcja tego odbłyśnika jest oryginalnym patentem firmy Siteco (Siemens).

W oprawie istnieje możliwość regulacji pozycji odbłyśnika co pozwala na optymalizację projektu oświetleniowego i spełnienie wymogów nowej normy PN -EN 13201 dotyczących ośnienia oraz parametrów luminancyjnych i natężeniowych.



Dane techniczne

* Obudowa oprawy wykonana jest z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym.

* Stopień ochrony IP 65 dla komory lampy i komory osprzętu.

* Klasa zabezpieczenia II (oprawa izolowana).

* Rama nośna wykonana z lakierowanego ciśnieniowego odlewu aluminiowego.

* Uszczelnienie oprawy wykonane za pomocą uszczelki z tworzywa EPDM.

* Oprawy wyposażone są w filtr umożliwiający "oddychanie oprawy" - wyrównywanie ciśnień między komorą lampy i otoczeniem.

* Szybkie otwieranie (obrotowy zamek) klosza.

* Demontaż klosza i płyty z blokiem elektrycznym bez użycia narzędzi poprzez wyjęcie z zawiasów.

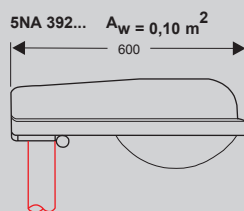
* Oprawy dostępne są w wersji "Savelight": kompensacją mocy biernej, zabezpieczeniem termicznym statecznika i cyfrowym zapłonikiem impulsowym.

* Oprawa zaopatrzona jest w stabilny, uniwersalny zacisk do mocowania oprawy na słupie lub na wysięgniku.

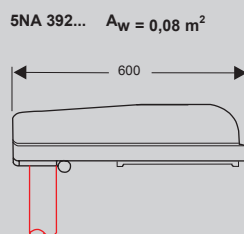
* Regulowany kąt nachylenia oprawy w wersji nasadzonej na słup: 2° - 10°.



ST 50 z kloszem



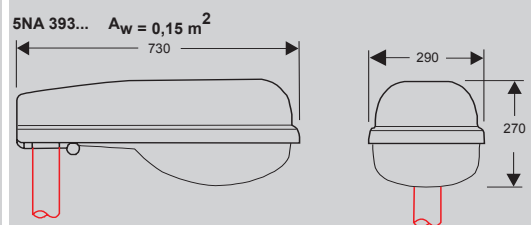
ST 50 z płaską szybą



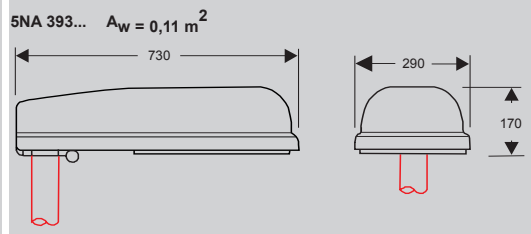
Wymiary w mm



ST 100 z kloszem



ST 100 z płaską szybą



Technika świetlna

* Oprawa z wysokiej klasy odbłyśnikiem fasetonowym wykonanym z kompozytu ceramicznego o bardzo wysokiej sprawności.

* Klosz przezroczysty z PMMA, z PC odporny na promienie UV.

* Płaska hartowana szyba do zastosowań specjalnych i dla zmniejszenia wskaźnika oślnienia.

* Klasa ograniczenia oślnienia (KB)

- KB 1 dla źródeł tubularnych

- KB 2 dla źródeł eliptycznych

* Zalecana wysokość montażu:

- ST 50: 4-9m

- ST100: 6-12m.



Moc oprawy	Waga	Nr zamówieniowy
ST 50 z kloszem		
HST/HSE 50/70W	5,2 kg	5NA 392 E-1MS01
ST 100 z kloszem		
HST 100/150W	8,5 kg	5NA 393 E-1PT01
HST 250W	10,5 kg	5NA 393 E-1ST03
ST 50 z płaską szybą		
HST/HSE 50/70W	5,5 kg	5NA 392 E-1MS02
ST 100 z płaską szybą		
HST 100/150W	8,8 kg	5NA 393 E-1PT02
HST 250W	10,8 kg	5NA 393 E-1ST02



Siteco Lighting Poland Sp. z o.o.
ul. Poleczki 21
02-822 Warszawa
www.siteco.com.pl
www.siteco.de

tel: 22 545 05 83
fax: 22 545 05 84

11. SPIS RYSUNKÓW

Nr kol.	Tytuł rysunku	Nr archiwalny	Etap Aktualizacji Opracow.
1	2	3	
0.	Plan sytuacyjny	10-323 613	
1.	Projekt zagospodarowania terenu cz.1 wg. oprac. EP10/1980	10-116 961	
2.	Projekt zagospodarowania terenu cz.2 wg. oprac. EP10/1980	10-116 962	
3.	Projekt zagospodarowania terenu cz.3 wg. oprac. EP10/1980	10-116 963	
4.	Projekt zagospodarowania terenu cz.4 wg. oprac. EP10/1980	10-116 964	
5.	Projekt zagospodarowania terenu cz.5 wg. oprac. EP10/1980	10-915 189	
6.	Projekt zagospodarowania terenu cz.6 wg. oprac. EP10/1980	10-116 965	
7.	Projekt zagospodarowania terenu cz.7 wg. oprac. EP10/1980	10-116 966	
8.	Projekt zagospodarowania terenu cz.8 wg. oprac. EP10/1980	10-116 967	
9.	Projekt zagospodarowania terenu cz.9 wg. oprac. EP10/1980	10-116 968	
10.	Projekt zagospodarowania terenu cz.10 wg. oprac. EP10/1980	10-116 969	
11.	Projekt zagospodarowania terenu cz.11 wg. oprac. EP10/1980	10-116 970	
12.	Projekt zagospodarowania terenu cz.12 wg. oprac. EP10/1980	10-116 971	
13.	Projekt zagospodarowania terenu cz.13 wg. oprac. EP10/1980	10-116 972	
14.	Projekt zagospodarowania terenu cz.14 wg. oprac. EP10/1980	10-116 973	
15.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Spółdzielcza MO”	10-915 356	Końskie I
16.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Hotel Warszawska”	10-915 354	Końskie I
17.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Kazanowska”	10-915 355	Końskie I
18.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Stoińskiego” wg. oprac. EP10/1980	10-323 178	
19.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Hubala”	10-915 357	Końskie I
20.	Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego – stacja trans. „Końskie Ośrodek Zdrowia”	10-915 353	Końskie I
21.	Schemat istniejącej stacji trans. „Końskie Spółdzielcza MO” z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego	10-424 937	Końskie I
22.	Schemat istniejącej stacji trans. „Końskie Hotel Warszawska” z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego	10-424 936	Końskie I
23.	Schemat istniejącej stacji trans. „Końskie Kazanowska” z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego	10-424 938	Końskie I
24.	Schemat istniejącej stacji trans. „Końskie Stoińskiego” z proj. wyprowadzeniem obwodu ośw. wg. oprac. EP10/1980	10-424 700	
25.	Schemat istniejącej szafy rozdzielczej SK-600 przy stacji trans. „Końskie Hubala” z proj. wyprowadzeniem obwodu oświel.	10-424 935	Końskie I
26.	Schemat istniejącej stacji trans. „Końskie Ośrodek Zdrowia” z proj. wyprowadzeniem obwodu ośw. wg. oprac. EP10/1980	10-424 702	
27.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-MO”	10-323 609	Końskie I
28.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-Hotel”	10-323 610	Końskie I
29.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-Kazanowska”	10-323 611	Końskie I
30.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-	10-323 185	

	Stoińskiego” wg. oprac. EP10/1980		
31.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-Hubala”	10-323 612	Końskie I
32.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego „SO-Ośrodek Zdrowia” wg. oprac. EP10/1980	10-323 187	
33.	Sylwetka latarni oświetlenia stylowego – 1 lampa	10-424 940	Końskie I
34.	Sylwetka latarni oświetlenia stylowego – kandelabry wg. oprac. EP10/1980	10-424 629	
35.	Sylwetka latarni oświetlenia stylowego – 2lampy	10-424 941	Końskie I
36.	Sylwetka latarni oświetlenia stylowego – Plac Niepodległości wg. oprac. EP10/1980	10-424 668	
37.	Sylwetka oświetlenia drogowego	10-424 942	Końskie I
38.	Plan linii oświetlenia ulicznego część 1	10- 915 351	Końskie I
39.	Plan linii oświetlenia ulicznego część 2	10-915 352	Końskie I
40.	Plan linii oświetlenia ulicznego część 3	10-208 412	Końskie I
41.	Plan istniejącego oświetlenia ulicznego	10-915 358	Końskie I
42.	Plan zasilania istniejącej lampy świetlenia ulicznego na ul. Mieszka I	10-323 229	Końskie I
43.	Układanie kabli w ziemi i wymagane odległości	10-321 336	Końskie I



Legenda:

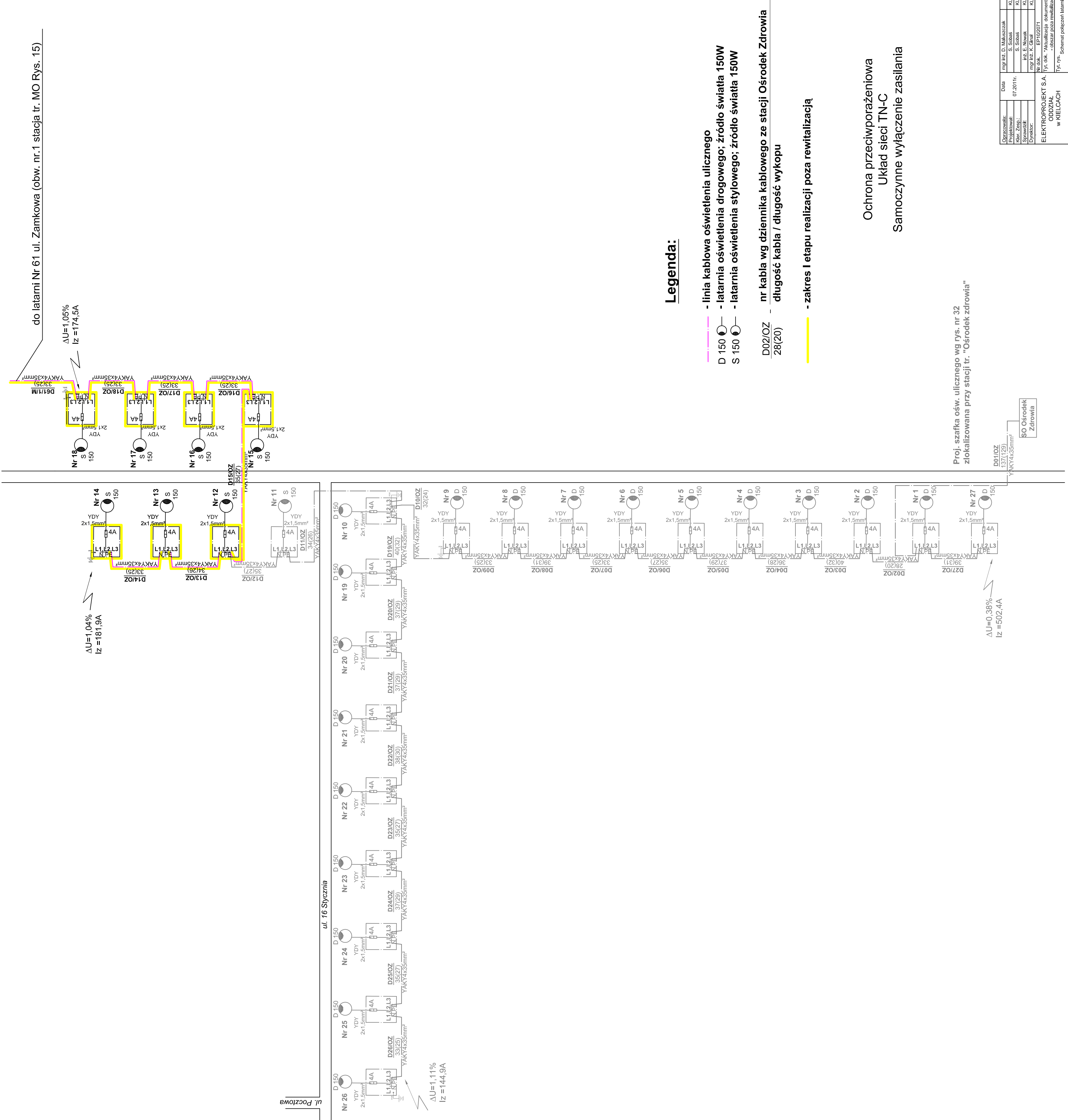
- linia kablowa oświetlenia ulicznego
- S 100 - latarnia oświetlenia stylowego; źródło światła 100W
- D 150 - latarnia oświetlenia drogowego; źródło światła 150W

nr kabla wg dziennika kablowego ze stacji Hotel Warszawska
długość kabla / długość wykopu

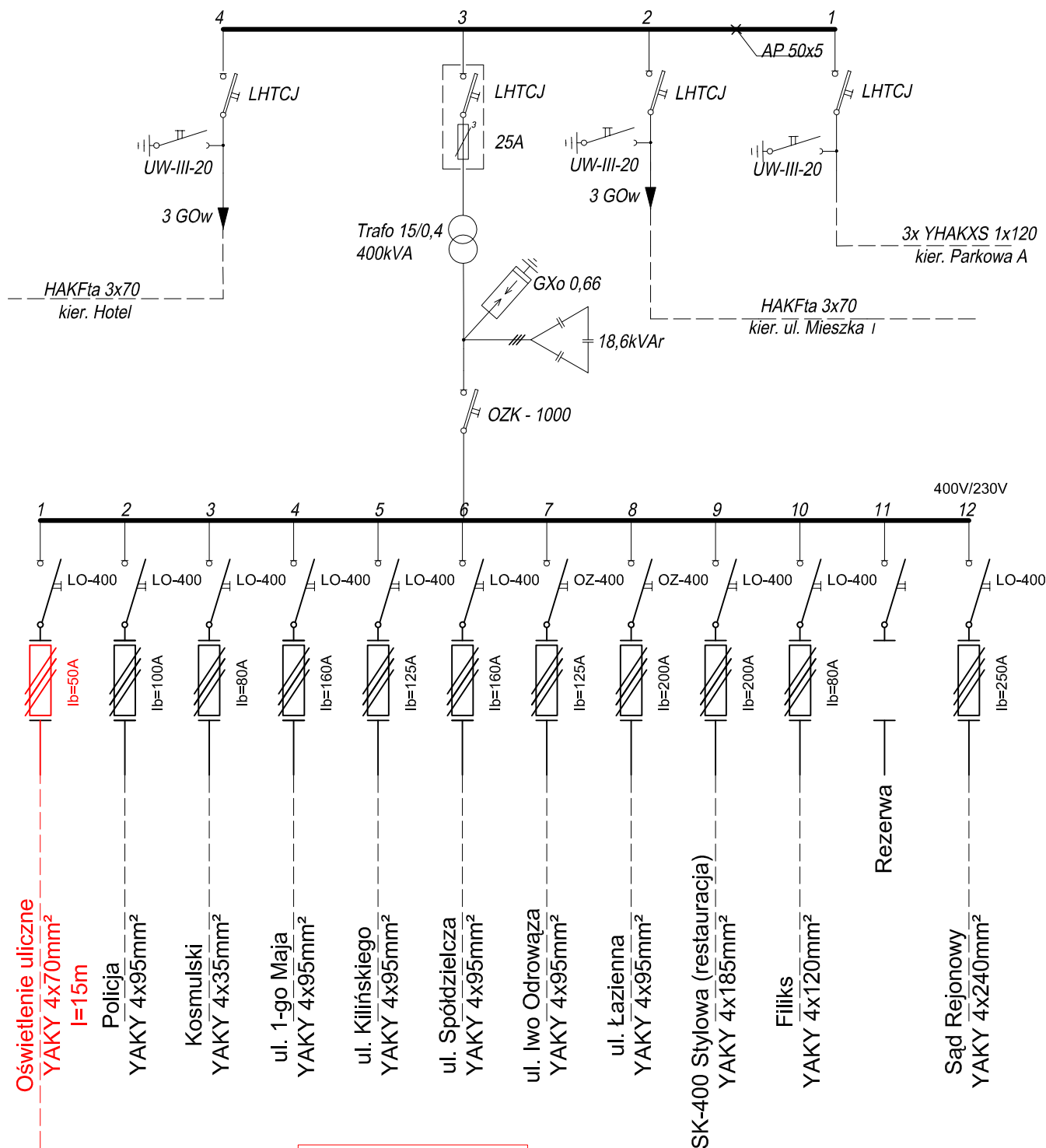
- zakres I etapu realizacji poza rewitalizacją

Ochrona przeciwpiorażeniowa
Układ sieci TN-C
Samoczynne wyłączenie zasilania

Opracował:	Data	mgr inż. D. Maluszczyk	Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:	07.2011r.	S. Sobas	KL-61/94	%
Kier. Zesp.:		S. Sobas	KL-61/94	
Sprawdził:		inż E. Nowak	KL-182/89	
Dyrektor:		mgr inż K. Ginal	KL-631/94	
		Nr dok. EP10/2071		10-915 354
ELEKTROPROJEKT S.A.		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta		
ODDZIAŁ		Kościelny I - obszar poza rewitalizacją		
w KIELCACH		Tyt. rys. Schemat połączeń latarni ośw. ulicznego - stacja trans. "Kościelny Hotel Warszawski"		



Istn. stacja transf. wnetrzowa Końskie - Spółdzielcza MO



Oświetlenie uliczne
YAKY 4x70mm²
l=15m

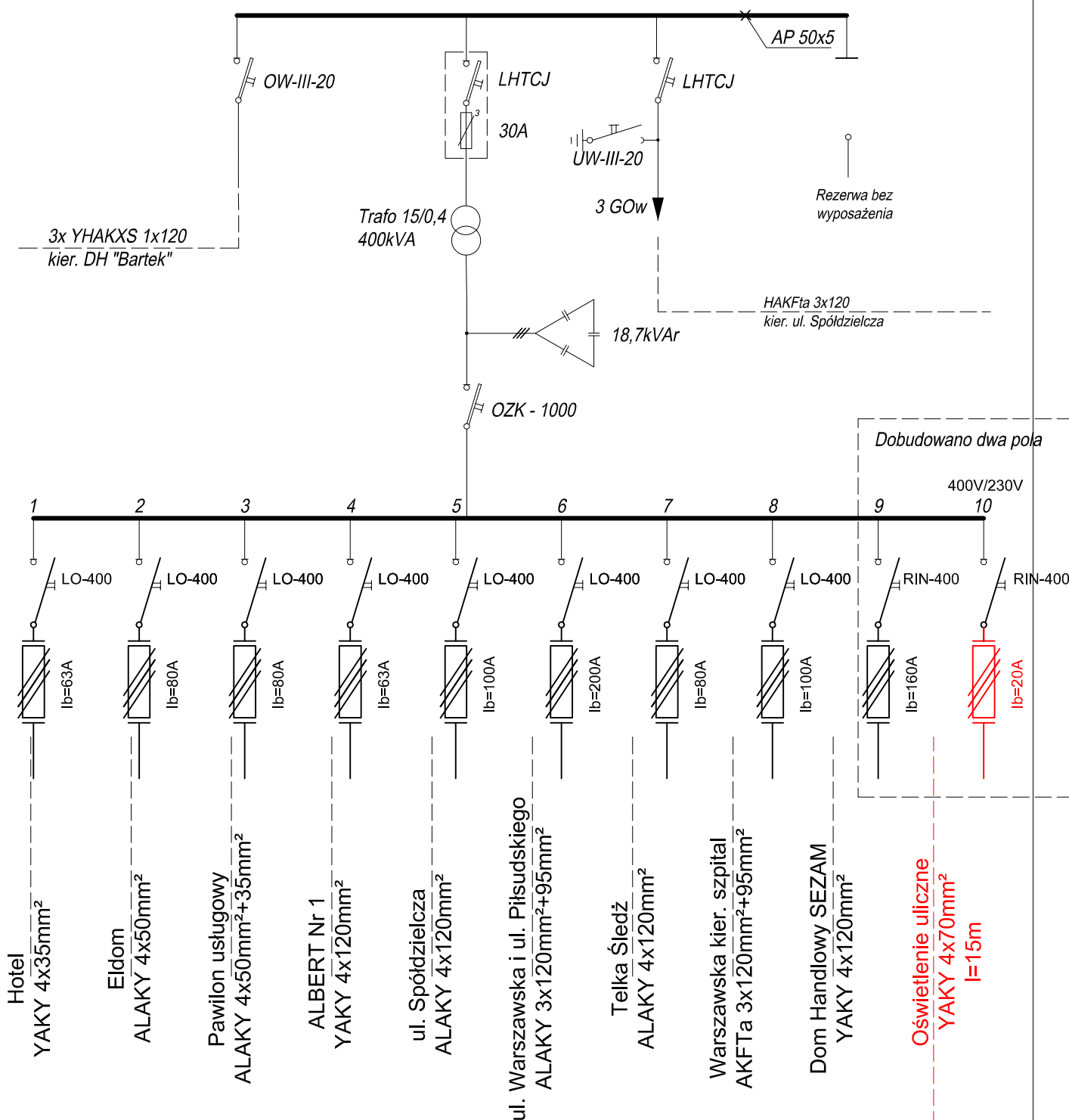
Proj. szafka
oświetlenia
ulicznego
"Spółdzielcza-MO"

Ochrona przeciwporażeniowa
Układ sieci TN-C
Samoczynne wyłączenie zasilania

**Uwaga! Elementy
projektowane
podkolorowano.**

Opracował:	Data 07.2011r.	mgr inż. G. Stępień			Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94		%	21
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		Nr arch. rys.: 10-424 937	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89			
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94			
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok. EP-10/2071				
		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją				
		Tyt. rys. Schemat istn. stacji transformatorowej "Końskie Spółdzielcza MO" z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego				

Istn. stacja transf. wewnętrzna Końskie - Hotel Warszawska



Ochrona przeciwporażeniowa
Układ sieci TN-C
Samoczynne wyłączenie zasilania

Proj. szafka
oświetlenia
ulicznego
"Hotel Warszawska"

**Uwaga! Elementy
projektowane
podkolorowano.**

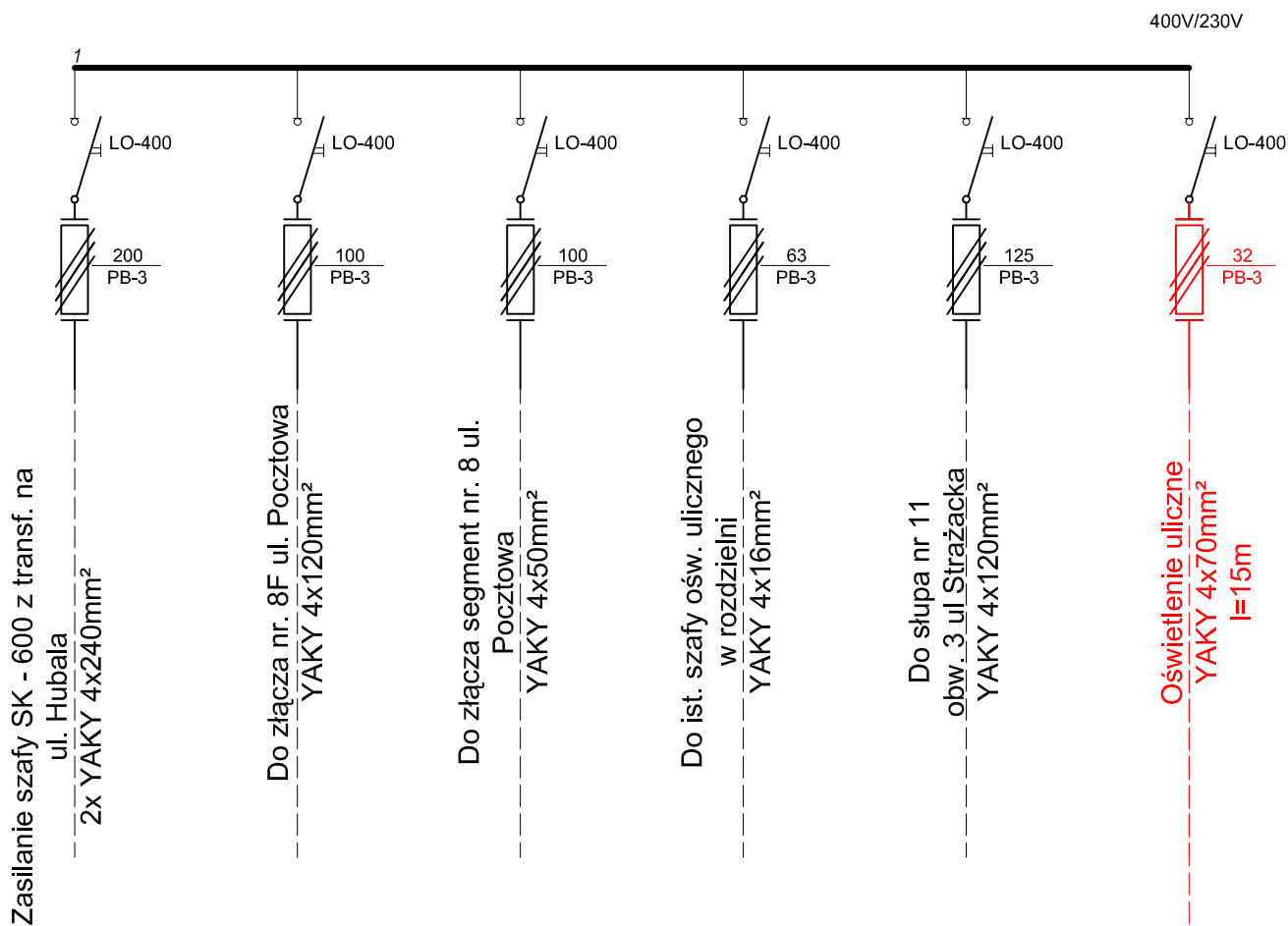
Opracował:	Data	mgr inż. G. Stępień		Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94	%	22
Kier. Zesp.:	07.2011r.	S. Sobaś	KL-617/94	Nr arch. rys.:	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89	10-424 936	
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94		
ELEKTROPROJEKT S.A.		Nr dok. EP-10/2071			
ODDZIAŁ		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I"			
w KIELCACH		Tyt. rys. Schemat istn. stacji transformatorowej "Końskie -Hotel Warszawska" z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego			

Opracował:	Data	mgr inż. G. Stępień		Podziarka:	Nr kol. rys.:		
Projektował:	07.2011r.	S. Sobaś	KL-617/94	%	23		
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94	Nr arch. rys.:	10-424 938		
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89				
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94				
ELEKTROPROJEKT S.A.		Nr dok.	EP-10/2071				
ODDZIAŁ		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją					
w KIELCACH		Tyt. rys. Schemat istn. stacji transformatorowej "Końskie - Kazanowska" z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego					

Uwaga! Elementy projektowane podkolorowano.

Opracował:	Data 07.2011r.	mgr inż. G. Stepien			Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94		%	23
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		Nr arch. rys.:	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89		10-424 938	
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94			
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok. EP-10/2071				
		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją				
		Tyt. rys. Schemat istn. stacji transformatorowej "Końskie - Kazanowska" z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego				

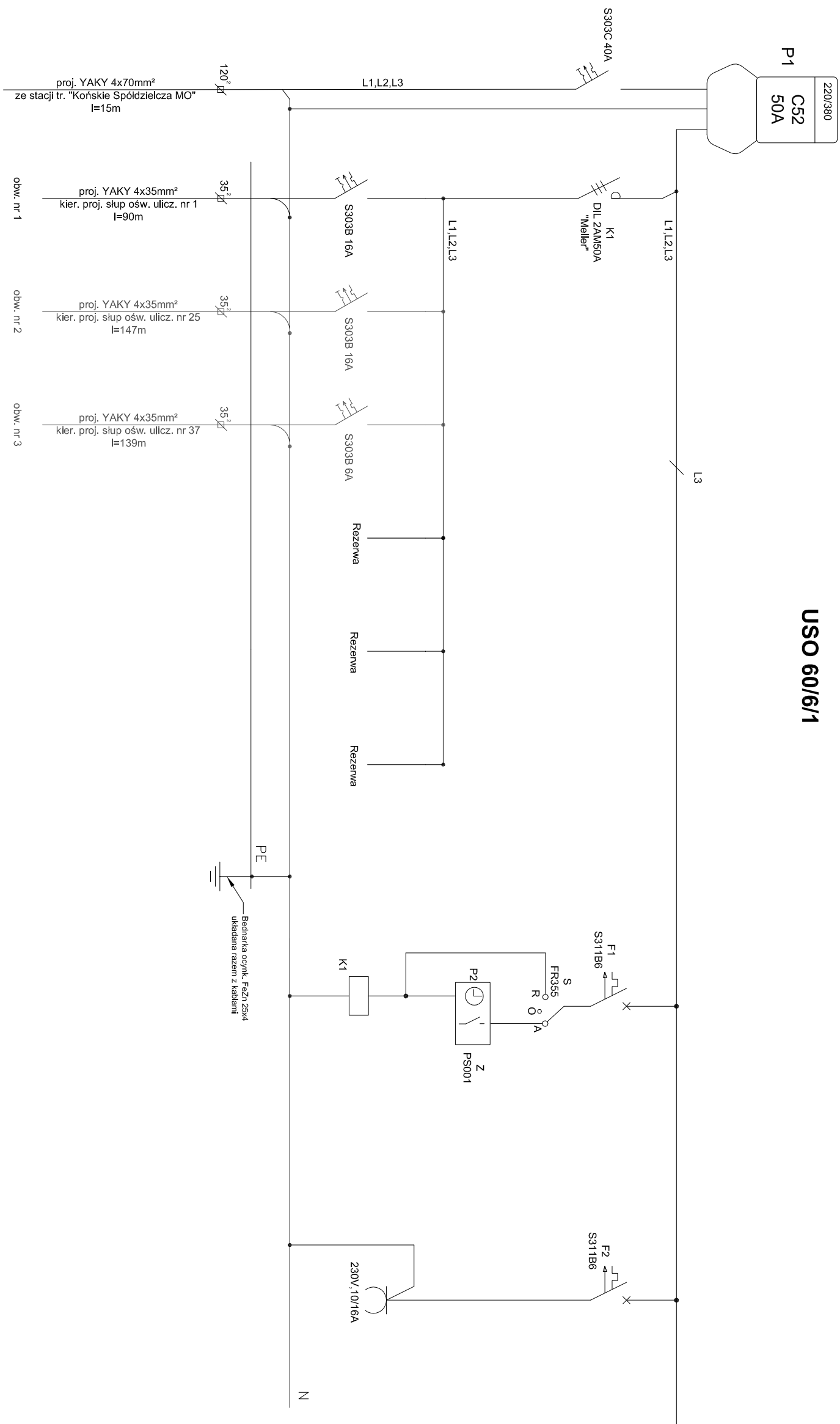
Istn. szafa rozdzielcza SK - 600 przy stacji transf. na ul. Hubala



Ochrona przeciwporażeniowa
Układ sieci TN-C
Samoczynne wyłączenie zasilania

**Uwaga! Elementy
projektowane
podkolorowano.**

Opracował:	Data 07.2011r.	mgr inż. G. Stępień			Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94		%	25
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		Nr arch. rys.: 10-424 935	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89			
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94			
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok. EP-10/2071				
		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I " - obszar poza rewitalizacją				
		Tyt. rys. Schemat istn. szafy rozdzielczej SK-600 przy stacji transf. "Końskie -Hubala" z proj. wyprowadzeniem obwodu oświetleniowego				



USO 60/6/1

UWAGAI!

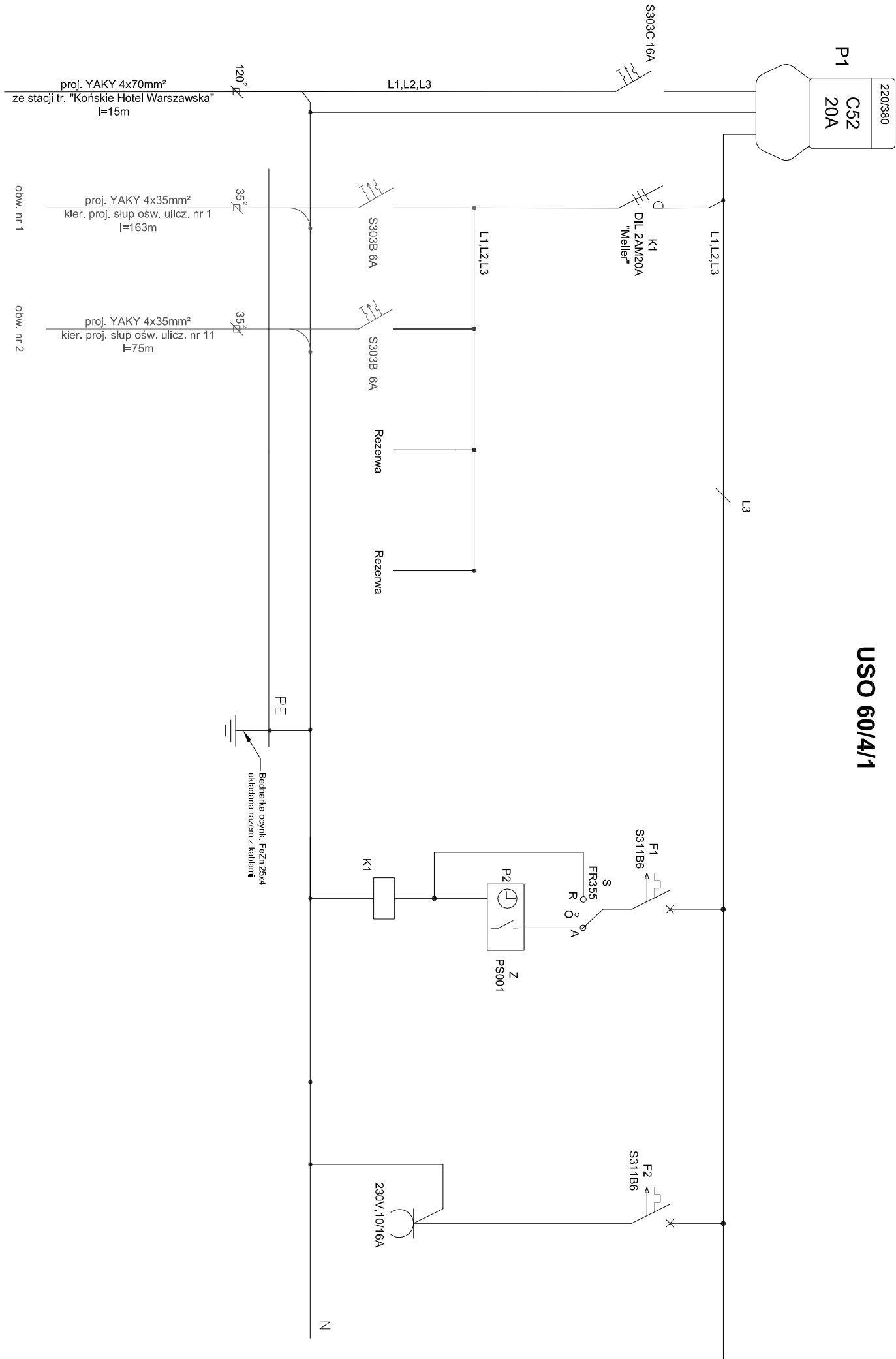
**Kolorem czerwonym zaznaczono obwody
objęte opracowaniem Końskie I**

Istn. obwody nie objęte niniejszym opracowaniem przejąć z istn. tablicy oświetleniowej do proj. szafki oświetleniowej

Ochrona od porażek: Samoczynne wyłączenie zasilania Układ sieci: TN-C

Opracował:	Data	mgr inż. D. Maluszczyk	Podziakła:	Nr kol. rys.:
Projektował:	07.2011r.	S. Sobas	%	27
Kier. Zesp.:		S. Sobas	Nr arch. rys.:	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	10-323 609	
Dyrektor:		mgr inż. K. Głinał	KL-631/94	
ELEKTROPROJEKT S.A.		Nr dok.	EP10/2071	
ODDZIAŁ w KIELCACH		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją		
Tyt. rys.		Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego - SO-MO		

USO 60/4/1



Ochrona od porażen:
Samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci: TN-C

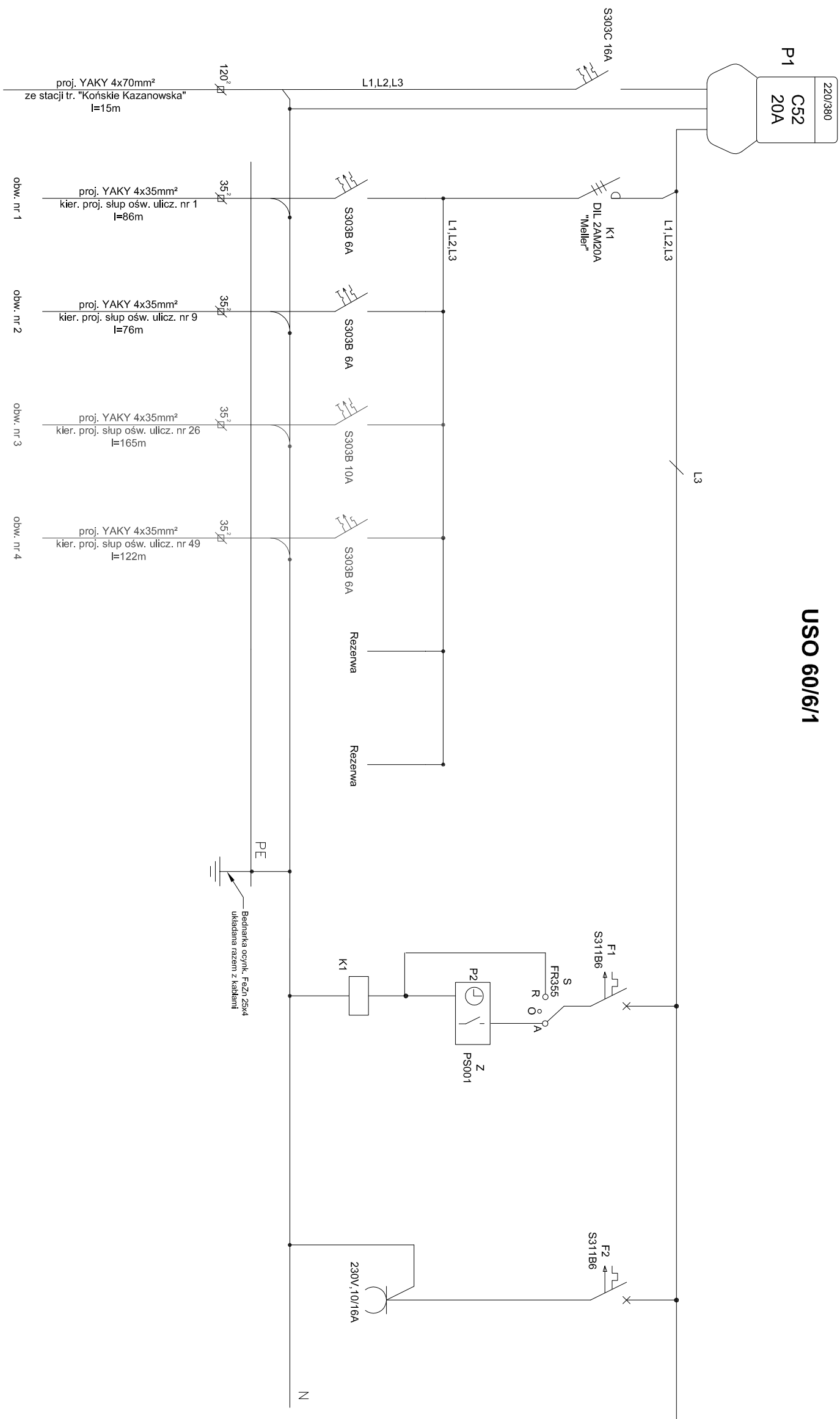
UWAGA!

Kolorem czerwonym zaznaczono obwody
objęte opracowaniem Końskie I

Istn. obwody nie objęte niniejszym
opracowaniem przepięć z istn. tablicy
oświetleniowej do proj. szafki oświetleniowej

Opracował:	Data 07.2011r.	mgr inż. D. Maluszczyk		Podziałka:	Nr kol. r/s: 28
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94	%	
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		
Sprawił:		inż. E. Nowak	KL-182/89		
Dyrektor:		mgr inż. K. Gnał	KL-631/94		
Nr dok. EP10/2071					
Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją					
Tyt. r/s. Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego - SO-Hotel					
w KIELCACH					
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ					

10-323 610



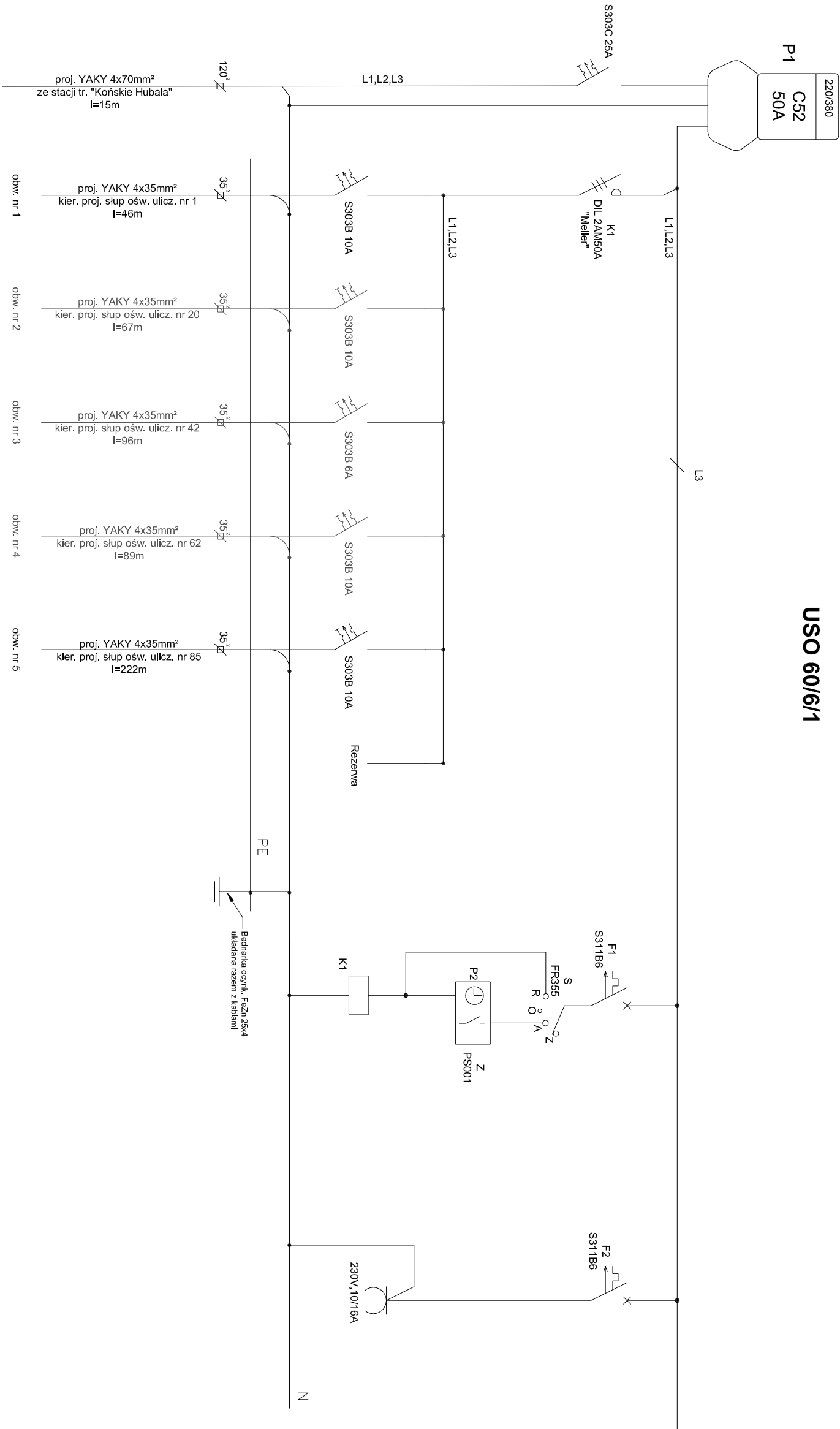
USO 60/6/1

Ochrona od porażień: Samoczynne wyłączenie zasilania Układ sieci: TN-C

UWAGAI!

**Kolorem czerwonym zaznaczono obwody
objęte opracowaniem Końskie I**

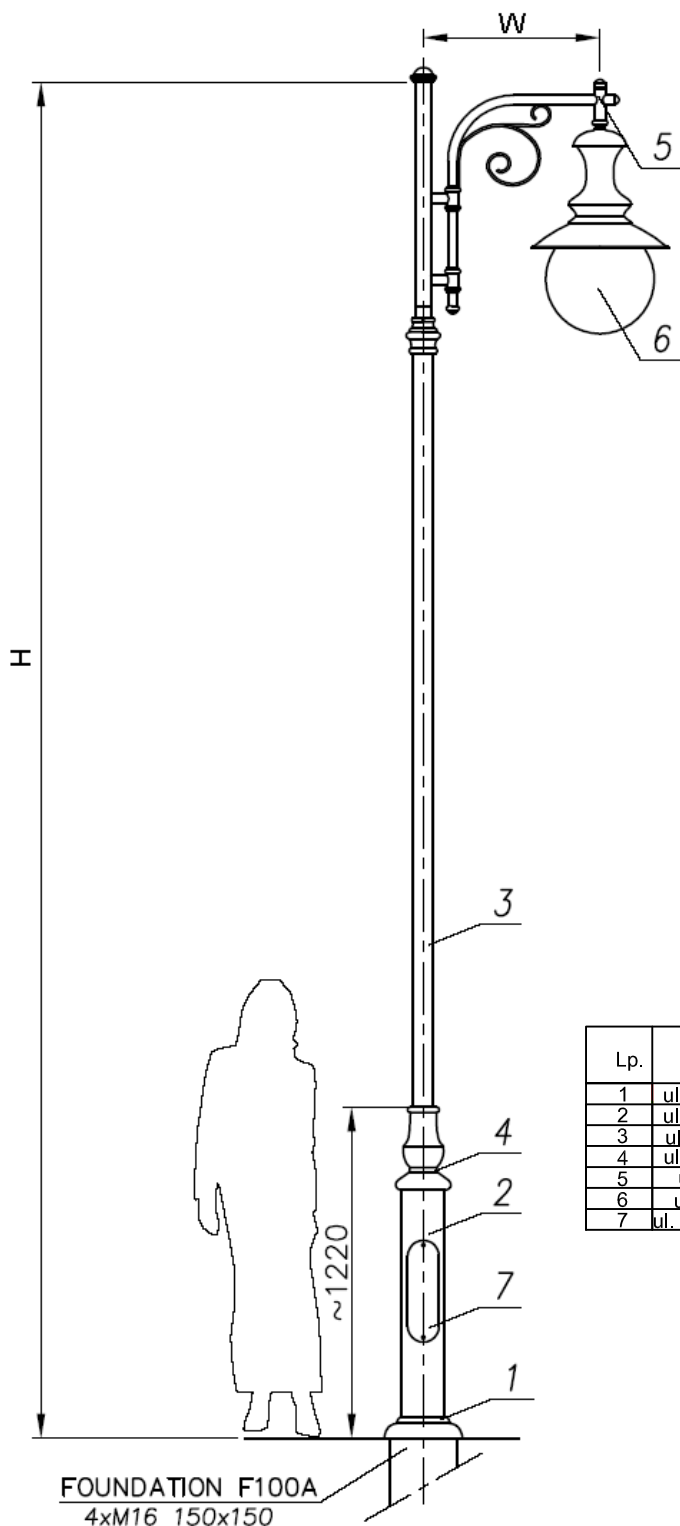
Opracował:	Data	mgr inż. D. Maluszczyk		Podziatka:	Nr kol. rys.:
Projektował:	07.2011r.	S. Sobaś	KL-617/94	%	29
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94	Nr arch. rys.:	
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89	10-323 611	
Dyrektor:		mgr inż. K. Głinał	KL-631/94		
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok. EP10/2071		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Konińskie I " - obszar poza rewitalizacją	
		Tyt. rys.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego - SO-Kazanowska		



UWAGA!
Kolorem czerwonym zaznaczono obwody
objęte I ETAPEM niniejszego opracowania

Ochrona od porażen:
Samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci: TN-C

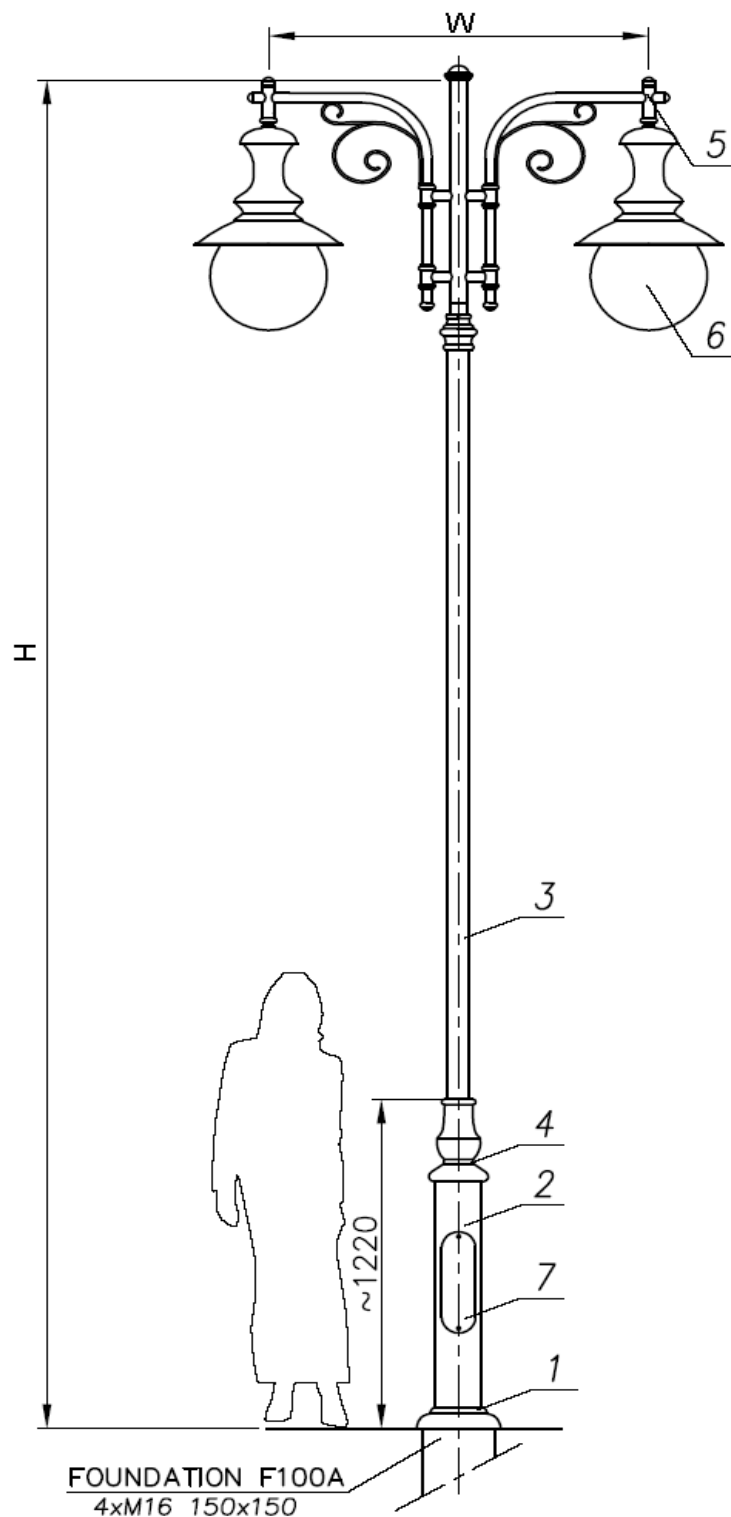
Opracował:	Data	mgr inż. D. Maluszczyk	Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:	07.2011r.	S. Sobaś	%	31
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94	Nr arch. rys.: 10-323 612
Sprawił:		inż. E. Nowak	KL-182/89	
Dyrektor:		mgr inż. K. Gnał	KL-631/94	
ELEKTROPROJEKT S.A.				
ODDZIAŁ				
w KIELCACH				
Tyt. rys.	Schemat projektowanej szafki oświetlenia ulicznego - SO-Hubala			
Tyt. dok.	"Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją			



Lp.	Nazwa ulicy	Moc oprawy [W]	Wysokość słupa H [m]	Dł. wysięgnika W [m]
1	ul. Kazanowska	100	7	1
2	ul. Warszawska	100	6	1
3	ul. ks. Granata	150	7	1
4	ul. Piłsudskiego	150	7	1
5	ul. Targowa	100	6	1
6	ul. Zamkowa	150	7	1
7	ul. Iwo Odrowonża	150	7	1

nr	Nazwa
1	Maskownica
2	
3	Rura
4	Dekoracje
5	Ramię
6	Oprawa
7	Tabliczka przył.

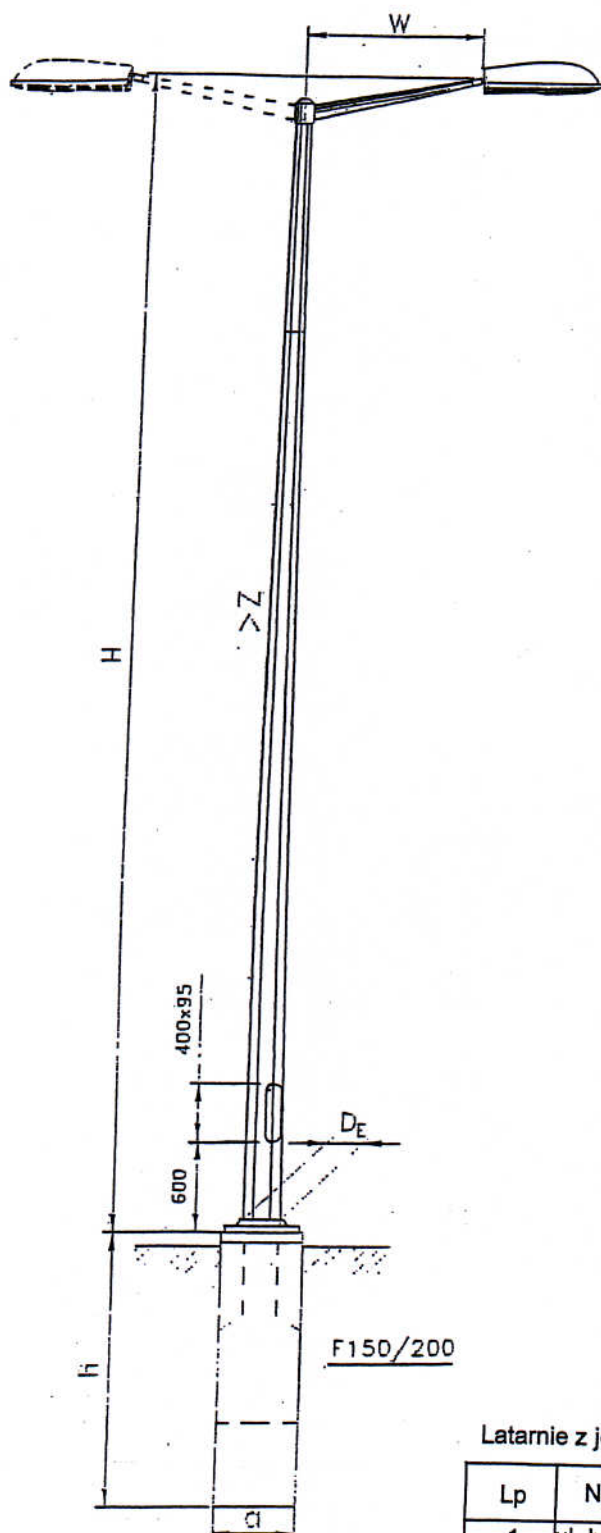
Opracował:	Data 07.2011r.	mgr inż. G. Stępień			Podziałka:	Nr kol. rys.:	
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94		%	33	
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		Nr arch. rys.: 10-424 940		
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89				
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94				
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok.	EP-10/2071				
		Tyt. dok.	"Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją				
		Tyt. rys.	Sylwetki latarni oświetlenia stylowego-lampa pojedyncza				



Lp.	Nazwa ulicy	Moc oprawy [W]	Wysokość stupa H [m]	Dł. wysięgnika W [m]
1	Plac Kościuszki	150	7	1

nr	Nazwa
1	Maskownica
2	
3	Rura
4	Dekoracje
5	Ramię
6	Oprawa
7	Tabliczka przył.

Opracował:	Data 07.2011r.	mgr Inż. G. Stępień			Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:		S. Sobaś	KL-617/94		%	35
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		Nr arch. rys.:	10-424 941
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89			
Dyrektor:		mgr Inż. K. Ginal	KL-631/94			
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ w KIELCACH		Nr dok.	EP-10/2071			
		Tyt. dok.	"Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta Końskie I" - obszar poza rewitalizacją			
		Tyt. rys.	Sylwetki latarni oświetlenia stylowego-lampa podwójna			



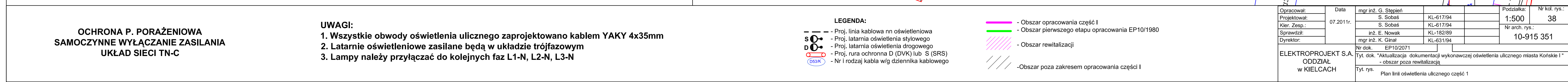
Latarnie z jednym wysięgnikiem

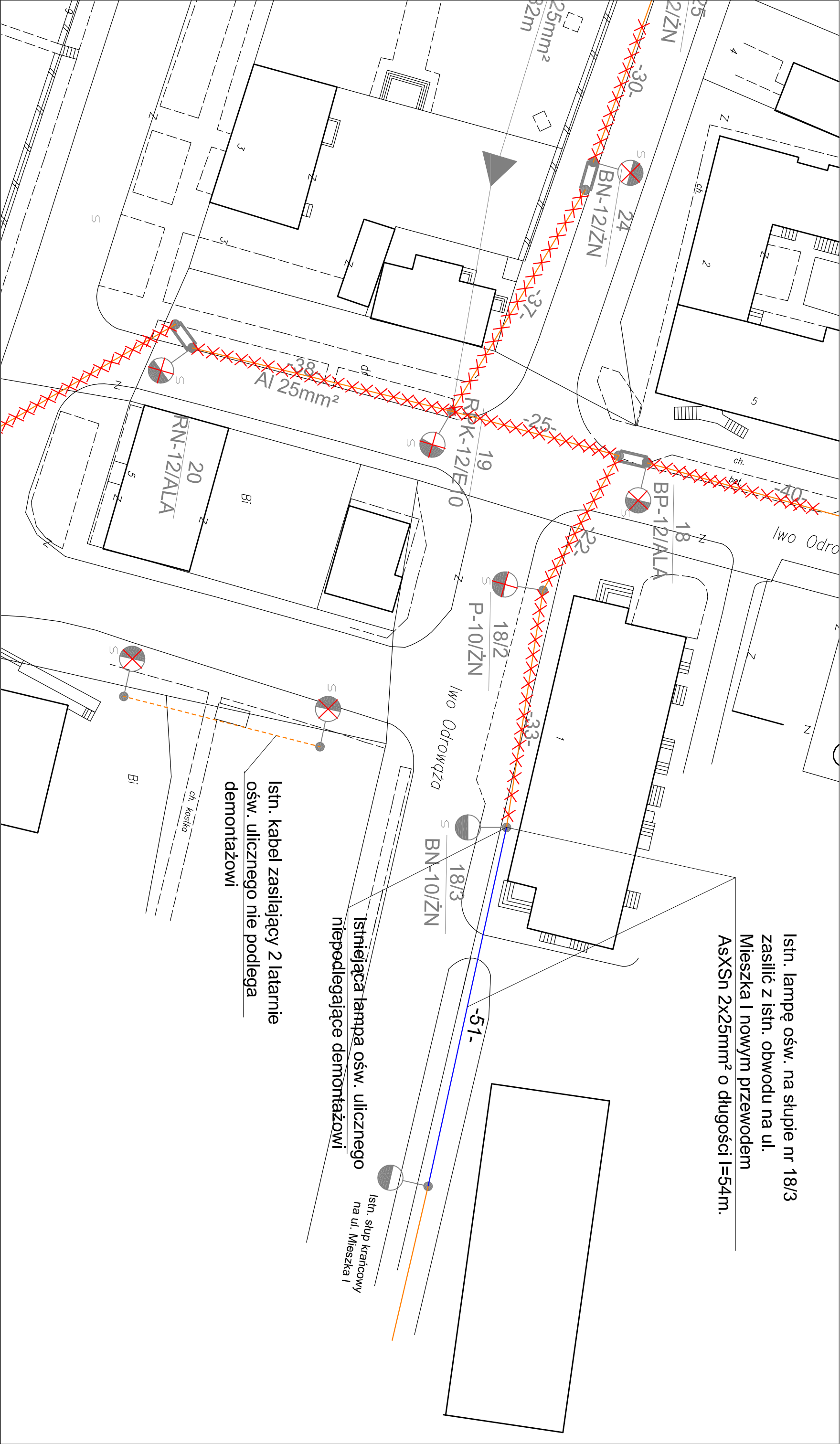
Lp	Nazwa ulicy	Moc oprawy [W]	Wysokość słupa H[m]	Dł. wysięgnika W[m]
1	ul. Iwo Odrowąża	150	9	1
2	ul. Kazanowska	100	9	1
3	ul. Warszawska	150	9	1
4	ul. Targowa	150	9	1

Latarnie z dwoma wysięgnikami

Lp	Nazwa ulicy	Moc oprawy [W]	Wysokość słupa H[m]	Dł. wysięgnika W[m]
1	ul. Warszawska	150	9	1

Opracował:	Data	mgr inż. D. Maluszczyk		Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:	07.2011r.	S. Sobaś	KL-617/94	%	37
Kier. Zesp.:		S. Sobaś	KL-617/94		
Sprawdził:		inż. E. Nowak	KL-182/89		Nr arch. rys.:
Dyrektor:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94		10-424-942
Nr dok. EP10-2071					
ELEKTROPROJEKT S.A.		Tyt. dok. "Aktualizacja dokumentacji wykonawczej oświetlenia ulicznego miasta końskie I"			
ODDZIAŁ		- obszar poza rewitalizacją			
w KIELCACH		Tyt. rys. Sylwetka latarni oświetlenia drogowego			





Legenda:

- proj. przewód AsXSn 2x25mm²

- istn. przewód ośw. ulicznego

- istn. lampa oświetlenia ulicznego

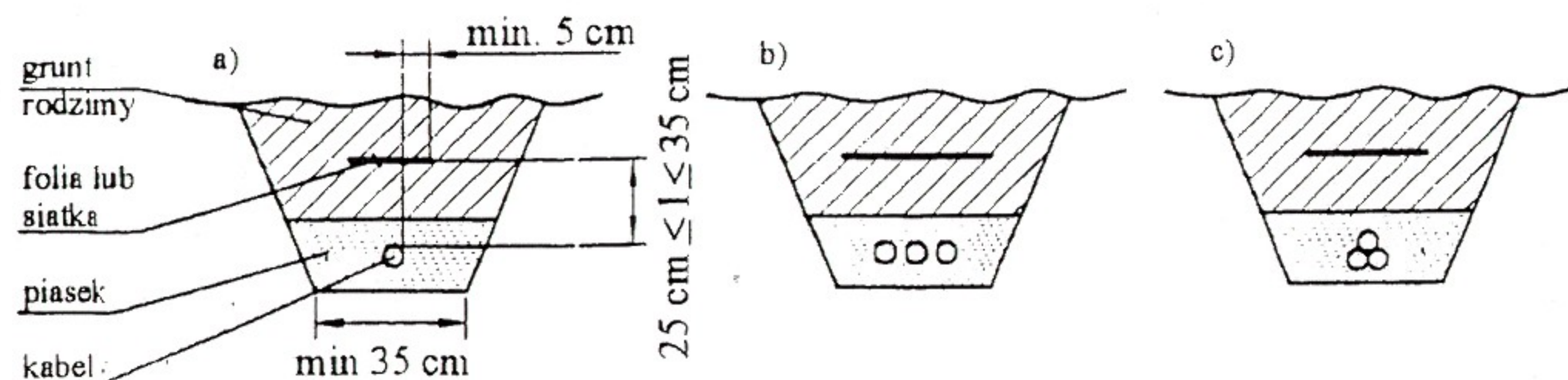
- lampa ze źródłem światła sodowym

- istn. przewód ośw. ulicznego przeznaczony do demontażu

- ist. lampa ośw. ul. przeznaczona do demontażu

- ist. lampa ośw. ul. przeznaczona do demontażu w I ETAPIE opracowania

Opracował:	Data	mgr inż. K. Gruska	KL-617/94	Podziałka:	Nr kol. rys.:
Projektował:	04.2009r.	S. Sobas	KL-617/94	1:500	42
Kier. Zesp.:		S. Sobas	KL-182/09	Nr arch. rys.: 10-323 229	
Sprawdził:		mgr inż. K. Ginal	KL-631/94		
Dyrektor:					
ELEKTROPROJEKT S.A.					
ODDZIAŁ					
w KIELCACH					
Tyt. rys.		Plan zasilania istniejących latarni oświetlenia ulicznego			
		niepodlegającej demontażowi w opracowania - ul. Mieszka I			



Sposoby układania kabli w ziemi:

- pojedynczy kabel
- kable ułożone równolegle
- zalecany sposób układania kabli olejowych 110 kV

3.1.2 Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 100 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV
- 90 cm - kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych
- 80 cm - kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 70 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 50 cm - kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na najmniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą. Głębokość ułożenia kabla w miejscu skrzyżowania z drogami kołowymi, torami szynowymi, rzekami i innymi szlakami wodnymi powinna spełniać wymagania wg 3.1.6.4, 6.1.6.5, 3.1.6.6.

3.1.3 Układanie warstwowe kabli

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym do 30 kV bezpośrednio w ziemi, w dwóch lub więcej warstwach. Głębokość ułożenia górnej warstwy kabli wg 3.1.2.

Pionowa odległość między warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Nie dopuszcza się warstwowego układania kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

* za wyjątkiem p. 2.5.4

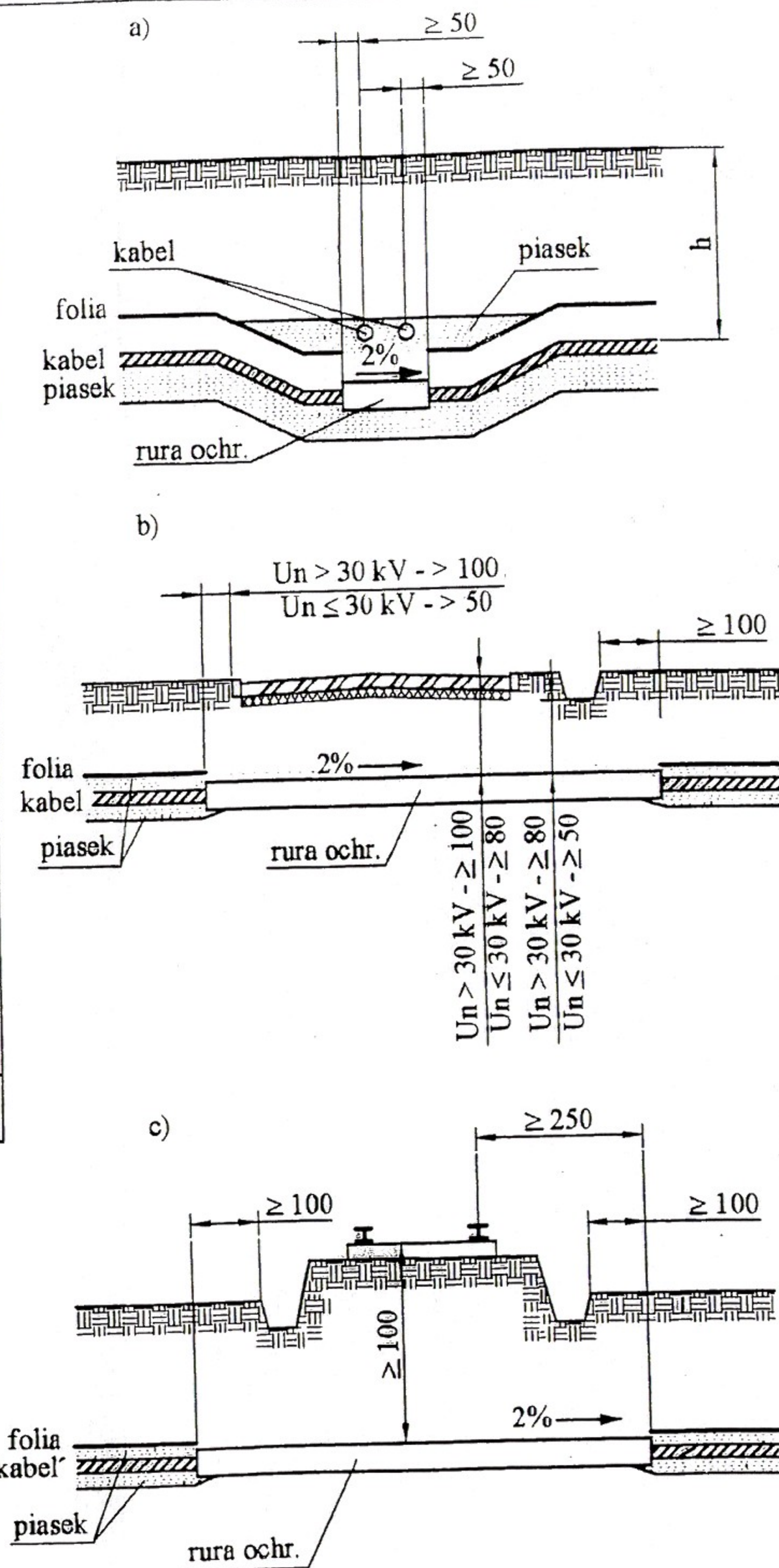
Tablica 2 - odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym Un ≤ 30 kV		kabli o napięciu znamionowym 30 kV ≤ Un ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłownicze, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępu z użytkownikami obiektów.

3.1.6 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi obiektami lub przeszkodami naturalnymi

Rodzaj obiektu krzyżowanego	Najmniejsza odległość pionowa	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
3.1.6.2 Kable między sobą	wg tablicy 1	w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony
3.1.6.3 Rurociąg	wg tablicy 2	uzgodnić z właścicielem ale nie mniej niż powyżej
3.1.6.4 Droga kołowa	z krawężnikiem - 80 cm od jezdni - 50 cm od dna rowu Un > 30 kV - 100 cm od jezdni - 80 cm od dna rowu	Un ≤ 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 50 cm w obie strony Un > 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 100 cm w obie strony poza rów odwadniający lub nasyp drogi i co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.5 Tor szynowy	wg tablicy 2	poza krawędź rowu lub nasypu i na długości co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.6 Rzeka niespławna	Un ≤ 30 kV - 50 cm przy dł. < 20 m - powyżej 50 cm > 20 m Un > 30 kV - co najmniej 100 cm	W miejscu wyjścia kabla spod wody od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody i co najmniej 50 cm z każdej strony



Skrzyżowania linii kablowych:

- z innymi kablami
- z drogą
- z torem kolejowym

Rysunek sporządzono wg normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

Opracował	Data 05. 2004r.	M. Starz		Podziatka	Nr. kol. rys.
Projektował		mgr inż. S. Losiak		KL-57/90	
Kier. zespołu		mgr inż. S. Losiak		KL-57/90	
Sprawdził		inż. E. Nowak		KL-182/89	
Dyrektor		mgr inż. K. Ginal		KL-631/94	
ELEKTROPROJEKT S.A. ODDZIAŁ W KIELCACH		Nr. dok.	Tom 1	Nr arch. rys.	10-321 336
		Tyt. dok.	Rysunek powtarzalny		
		Tyt. rys.	Układanie kabli w ziemi i wymagane odległości		

10-321 336